

„БОЛКАН МИНЕРАЛ ЕНД МАЙНИНГ”ЕАД

п. к. 2087, с.Челопеч, община Челопеч, област Софийска

ДОКЛАД

за

**оценка на въздействието върху околната
среда на инвестиционно предложение**

за

**„Добив и преработка на златосъдържащи руди от
участък Ада тепе на находище
“Хан Крум”, гр. Крумовград**



Ръководител на колектив:

/инж. Георги Петков/

**София
декември, 2010 год.**

Съдържание:

Списък на таблиците.....	1
Увод	5
I. Обща информация	8
1. Информация за Възложителя	8
2. Необходимост и цел на инвестиционното предложение.....	9
3. Местоположение на инвестиционното предложение - физически характеристики. Засегнати елементи на Националната екологична мрежа.....	10
4. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствени планове или други дейности	12
5. Засегнати от инвестиционните предложения физически и юридически лица.....	12
6. Необходимост от разрешителни, свързани с инвестиционното предложение	13
7. Обвързаност с техническата инфраструктура на района. Транспортни маршрути за суровини, спомагателни материали и готова продукция	14
II. Анотация на инвестиционното предложение	14
1. Обща информация за инвестиционното предложение	14
2. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация	15
3. Етапи за реализация на инвестиционното предложение.....	16
3.1. Строителство	16
3.2. Експлоатация	17
3.3. Закриване и извеждане от експлоатация. Рекултивация	19
4. Производствена структура. Принципи технологични схеми	21
4.1. Добив на рудата.....	21
4.2. Преработване на рудата.....	23
4.3. Спомагателни инсталации и съоръжения	26
4.4. Готова продукция. Количествена и качествена оценка.....	29
4.5. Характеристика на стерилни скални маси и флотационен отпадък (хвост). Управление на минните отпадъци.....	29
4.6. Депо за почвени материали	32
4.7. Инфраструктура	32
5. Използвани суровини и материали, природни ресурси и енергийни източници	34
5.1. Суровини и материали използвани в етапа на строителството. Количествена и качествена оценка	34
5.2. Суровини и материали използвани в етапа на експлоатация. Количествена и качествена оценка	34
5.3. Природни ресурси. Количествена и качествена оценка.....	36
5.4. Използвани енергоносители. Вид и количество	39
5.5. Източници на водоснабдяване. Количества. Управление на водите	39
Управление на водите на обекта.....	45
III. Описание на алтернативите за местоположение и/или алтернативи на технологии и мотивите за направения избор за проучването, имайки предвид въздействието върху околната среда, включително “нулева алтернатива”.....	49
1. Оценка на алтернативни решения за реализация на инвестиционното предложение .	50
1.1. Алтернативи при избора на технологиите за добив и преработка на рудата.....	50
1.1.1. Алтернативи за технологиите на рудодобив	50
1.1.2. Алтернативи за преработване на рудата.....	51

1.2. Алтернативи за управление на мините отпадъци – флотационен отпадък, стерилна скална маса при преработване на рудата.....	53
1.3. Алтернативи за местоположение на обектите на инвестиционното предложение.....	57
1.4. Алтернативи за водоснабдяване и намаляване на водопотреблението	58
2. Сравнения на предлаганата технология със заключенията предлагани в сравнителните документи за НДНТ (съгласно Параграф 18 на Постановление № 302/30.12.2005 г.)	59
2.1. НДНТ за разработване на рудното находище	60
2.2. НДНТ за преработване на рудата	60
2.3. НДНТ за управление на минните отпадъци – стерилна скална маса и флотационен отпадък	61
3. „Нулева алтернатива”	61
IV. Описание и анализ на компонентите и факторите на околната среда и на материалното и културно наследство, които ще бъдат засегнати от инвестиционното предложение, както и взаимодействието между тях	66
1. Атмосферен въздух	66
1.1. Кратка характеристика и анализ на климатичните и метеорологични фактори, имащи отношение към конкретното въздействие и качеството на атмосферния въздух	66
1.2. Налични данни за замърсяването на атмосферния въздух в района на обекта. Чувствителни зони	69
2. Повърхностни и подземни води.....	72
2.1. Кратка характеристика на хидроложките и хидрогеоложките условия и фактори на водните ресурси в района на инвестиционното предложение.....	72
2.2. Източници за питейно-битово и промишлено водоснабдяване	94
3. Геоложка среда	94
3.1. Кратка характеристика на геоложките условия	94
4. Земи и почви	108
4.1. Характеристика на състоянието на почвите. Нарушени земи. Замърсени земи. Деградационни процеси	108
5. Растителен и животински свят.....	120
5.1. Характеристика на растителния свят в обсега на инвестиционното предложение	120
5.2. Характеристика на животинския свят в обсега на инвестиционното предложение	124
5.3. Защитени територии. Чувствителни зони. Елементи на Националната екологична мрежа	137
6. Физични фактори	144
6.1. Шумова характеристика на зоната, в която ще се реализира инвестиционното предложение	144
7. Ландшафт	144
7.1. Кратка характеристика на главните черти на ландшафта в района на инвестиционното предложение	144
8. Културно наследство – наличие на паметници на културата и архитектурата в обсега на инвестиционното предложение.....	146
V. Описание, анализ и оценка на предполагаемите въздействия върху населението и околната среда в резултат на реализацията на инвестиционното предложение, ползването на природните ресурси, емисиите на вредни вещества при нормална експлоатация и при извънредни ситуации, генерирането на отпадъци и създаването на дискомфорт	149
1. Атмосферен въздух	149

1.1. Източници на замърсяване на атмосферния въздух, свързани с реализацията на инвестиционното предложение – по време на строителството и по време на експлоатацията.	149
1.2. Оценка на въздействието върху атмосферния въздух, съгласно действащите в страната норми и стандарти	163
1.2.1. Залпови емисии от взривни газове и прахови емисии непосредствено след взривните работи	164
1.2.2. Прахови и газови емисии при руднични работи (пробиване, добиване, обработване и транспорт на суровината).....	165
1.2.3. Прахови и газови емисии при обогатяването (флотация и реагентно стопанство) в обогатителната фабрика	176
1.2.4. Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху компонентите и факторите на околната среда. Значимост на въздействието.....	178
1.2.5. Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху съседните на находището земи.	180
2. Повърхностни и подземни води.....	185
2.1. Източници за замърсяване на повърхностните и подземните води, свързани с реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение	185
2.1.1. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на строителството.....	185
2.1.2. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на експлоатацията – баланс на водите	185
2.1.3. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на извеждане от експлоатация	201
2.1.4. Предвидени за изграждане пречиствателни съоръжения	201
2.1.5. Оценка на въздействията съобразно действащите в страната норми и стандарти.....	206
3. Геоложка среда	210
3.1. Оценка на измененията в геоложката среда в резултат на реализацията на инвестиционното предложение	210
4. Земи и почви	210
4.1. Земеползване	210
4.2. Размер на нарушенията на земите и почвите. Оценка на въздействията	211
4.3. Източници за замърсяване на почвите. Оценка на въздействията	213
4.4. Оценка на предвидени дейности по закриване и рекултивация.....	215
5. Растителен и животински свят.....	218
5.1. Оценка на въздействията върху растителния свят от реализацията на инвестиционното предложение	218
5.2. Оценка на въздействията върху животинския свят от реализацията на инвестиционното предложение	224
5.3. Оценка на въздействията върху елементи на Националната екологична мрежа.	227
Националната екологична мрежа	228
6. Отпадъци	228
6.1. Очаквани по вид и количество генерирани отпадъци по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация на отпадъците.....	228
6.1.1. Генерирани отпадъци по време на строителството	229
Скални маси	233
6.1.2. Генерирани отпадъци по време на експлоатацията. Минни отпадъци.....	233
1. Скални маси	234
6.1.3. Генерирани отпадъци по време на извеждане от експлоатация и рекултивация	240

6.2. Събиране, извозване, оползотворяване, депониране на отпадъците	242
6.2.1. Събиране и извозване на отпадъци по време на строителство	242
6.2.2. Събиране и извозване на отпадъци по време на експлоатацията на инвестиционното предложение. Минни отпадъци	243
6.2.3. Оползотворяване и депониране на отпадъци	247
7. Опасни вещества	249
7.1. Видове опасни вещества използвани при строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация и токсикологична характеристика..	249
7.1.1. Видове вредни и опасни вещества по време на изграждане на инвестиционното предложение	249
7.1.2. Видове вредни и опасни вещества по време на експлоатацията на инвестиционното предложение	250
7.2. Начин на съхранение на опасни вещества	254
8. Физични фактори	255
8.1. Прогноза и оценка на шумовото натоварване, вибрациите и лъченията на околната среда по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение	255
8.2. Оценка на въздействието съобразно действащите в страната норми и стандарти	258
8.3. Вибрации и лъчения	262
9. Ландшафт	263
9.1. Оценка на очакваните изменения на ландшафта	263
10. Културно наследство – очаквани въздействия върху недвижими културни ценности в обсега на инвестиционното предложение	265
11. Здравно-хигиенни аспекти	266
11.1. Оценка на здравния риск по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение и мерки за здравна защита. Отстояния до най- близките жилищни сгради	266
11.1.1. Определяне на потенциално засегнатото население и територии, зони или обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут или подлежащи на здравна- защита, в зависимост от предвиждания териториален обхват на въздействията върху компонентите на околната среда	266
11.1.2. Идентифициране на рисковите фактори за увреждане здравето на хората: извършва се при отчитане на компонентите на околната среда, вида на рисковите фактори и условията (предпоставките за вредно въздействие).	270
11.1.3. Характеристика на отделните фактори по отношение влиянието им върху човешкото здраве и съпоставянето им с действащите хигиенни норми и изисквания.	271
11.1.4. Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено действие на установените фактори	274
11.1.5. Характеристика на експозицията.	275
11.1.6. Здравно състояние на потенциално засегнатото население.	276
11.1.7. Оценка на здравния риск, мерки за здравна защита и управление на риска.	284
12. Кумулативни ефекти	289
13. Риск от аварии	291
14. Мониторинг	292
15. Обобщени изводи	293
VI. Информация за използваните методики за прогноза и оценка на въздействията върху околната среда. Проектни материали, нормативни документи, други източници	294

VII. Описание на мерките, предвидени да предотвратят, намалят или, където е възможно, да прекратят значителните вредни въздействия върху околната среда, както и план за изпълнение на тези мерките	300
VIII. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства и заинтересовани държави в трансграничен контекст, в резултат от проведените консултации.....	318
IX. Трансграничен контекст.....	395
X. Сравнителна таблица за избор на Алтернатива	402
XI. Заключение	406

Списък на таблиците

№ по ред	Таблица №	Наименование
1	II.4-1	Минероложки състав на стерилни скални маси (тегловни %)
2	II.5-1	Средно съдържание на химични елементи в рудата от находище “Хан Крум” в участък Ада тепе
3	II.5-2	Силикатен анализ на рудата на находище „Хан Крум” в участък Ада тепе
4	II.5-3	Характеристики на химичните вещества, които ще се използват при преработката
5	II.5-4	Утвърдени запаси и ресурси в участък Ада тепе на находище "Хан Крум"
6	II.5-5	Количествени рентгеноспектрални анализи на електрум в дълбочина
7	II.5-6	Количество консумирана електроенергия
8	II. 5-7	Воден баланс (м³/год.)
9	IV.1.1-1	Продължителност на слънчево греене в часове (Кърджали)
10	IV.1.1-2	Средна месечна обща облачност по месеци в балове (Крумовград)
11	IV.1.1-3	Средномесечна температура на въздуха (Крумовград)
12	IV.1.1-4	Средна месечна относителна влажност в проценти (Крумовград)
13	IV.1.1-5	Брой на дните с мъгла по месеци (Крумовград)
14	IV.1.1-6	Средна месечна сума на валежите в милиметри (Крумовград)
15	IV.1.1-7	Средномесечна скорост на вятъра (Крумовград)
16	IV.1.1-8	Средна скорост на вятъра в м/сек по месеци и посока (Крумовград)
17	IV.1.1-9	Честота на вятъра по посока и тихо време в % (Крумовград) Таблица
18	IV.1.2-1	Годишните емисии на основните замърсители за района на Крумовград
19	IV.1.2-2	Качество на атмосферния въздух в гр. Крумовград
20	IV.1.2-3	Качество на атмосферния въздух в с. Победа
21	IV.1.2-4	Качество на атмосферния въздух в с. Върхушка
22	IV.1.2-5	Качество на атмосферния въздух в с. Чобанка
23	IV.2.1-1	Данни за типологията на реките
24	IV.2.1-2	Основни отточни характеристики на р. Крумовица (по ПУРБ)
25	IV.2.1-3	Средномесечното процентно разпределение на водните отточни количества на р. Крумовица (по ПУРБ)
26	IV.2.1-4	Хидрографски характеристики, елементи на водния баланс и на средногодишния отток
27	IV.2.1-5	Характерни годишни водни количества с различна обезпеченост
28	IV.2.1-6	Оценката за състоянието на водите от водосбора на р. Крумовица.
29	IV.2.1-7	Оценката за състоянието на водите от водосбора на р. Арда и р. Крумовица (по резултати от проекта по ФАР /4/).
30	IV.2.1-8.	Характеристиката на подземни водни тела (ПВТ)

31	IV.2.1-9	Участъци на река Крумовица - издържани речни тераси
32	IV.2.1-10	Сведения за сондажите.
33	IV.2.1-11	Данни за капацитетните възможности на изградените вододобивни съоръжения от ПС „Звънарка, ПС „Овчари”, ПС „Крумовград” и ПС „Гулийка”
34	IV.2.1-12	Представени резултатите от химичните анализи на водите.
35	IV.2.1-13	Част от резултатите от анализите, получени при пробването на водите от мониторинговите пунктове (МП)
36	IV.3.1-1	Балансът на изчислените геоложки ресурси и запаси на находище “Хан Крум”, участък Ада тепе по състояние 01.09.2004 г.
37	IV.3.1-2	Данни за извличане на някои елементи от стерилни скални маси, мг/л
38	IV.4.1-1	Съдържание на хумус, общ азот и физична глина на почвата
39	IV.4.1-2	Определяне на относителна плътност на почвени проби
40	IV.4.1-3	Химически анализ за определяне съдържанието на сяра в почвени проби
41	IV.4.1-4	Химичен анализ за определяне съдържанието на водоразтворими (подвижни) форми
42	IV.4.1-5	Съдържание на тежки метали в почвени проби
43	V.1.1-1	Прахови емисии по добивните дейности (без взривяване) в открития рудник „Ада тепе” (според изчислените запаси по години)
44	V.1.1-2	Общи прахови емисии по добивните дейности и обработката на добитата скална маса (според изчислените запаси по години)
45	V.1.1-3	Прахови емисии по дейности и обработката на стерилната скална маса при съоръжението за минни отпадъци (според изчислените запаси по години)
46	V.1.1-4	Емисии от взривните дейности според изчислените по години запаси
47	V.1.1-5	Годишни емисии за първа група замърсители и прах от дейностите в участъка (без транспорт)
48	V.1.1-6	Годишни емисии за първа група замърсители и прах от транспорт (от изгорели газове)
49	V.1.1-7	Емисии за втора група замърсители (тежки метали)
50	V.1.1-8	Емисии за трета група замърсители Таблица №
51	V.2.1-1.	Потоци на водния баланс на обекта
52	V.2.1-2	Параметри на модела на водния баланс - общ вид
53	V.2.1-3	Средномесечни данни за сума на валежа, изпарение от водна повърхност и коефициент на оттока (Golder, 2009 г.)
54	V.2.1-4	Годишна сума на валежа (мм)
55	V.2.1-5	Честотно разпределение на средноденоношната сума на валежа
56	V.2.1-6	Параметри на модела на водния баланс - климат и дъждовен отток
57	V.2.1-7	Водосборни площи (в м ² или ха) по тип водосбор
58	V.2.1-8	Параметри на модела на водния баланс - открит рудник и

		резервоар
59	V.2.1-9	Параметри на модела на водния баланс – Обогатителна фабрика
60	V.2.1-10	Параметри на модела на водния баланс – ИССМО
61	V.2.1-11	Моделирани варианти на воден баланс
62	V.2.1-12	Годишно потребление на свежа вода и заустване на води в околната среда при 56 % съдържание на твърда фаза в отпадъка от преработка на руда (m ³ /y)
63	V.2.1-13	Резултати за водния баланс - годишни количества води по Вариант 1 (m ³ /y)
64	V.2.1-14	Данни за замърсеност на подземните води в района на инвестиционното предложение
65	V.2.1-15	Резултатите от направените проби на повърхностни води, взети 13.04.2010 г. по пунктове
66	V.4.2-1	Размер на нарушенията на земите и почвите при двата варианта
67	V.6.1-1	Минероложки състав на стерилни скални маси (тегловни %)
68	V.6.1-2	Минераложка характеристика на отпадък от обогатяване (хвост)
69	V.7.2-1	Опасни вещества, които ще се използват при добива на рудата и нейната преработка
70	V.8.1-1	Нива на основните машини и съоръжения, използван и на етапа на строителството
71	V.8.1-2	Нивата на шум излъчван от основните машини и съоръжения, използвани при експлоатацията на ИП
72	V.8.1-3	Нивата на шум, излъчван от основните машини и съоръжения, използвани на площадката на трошачната инсталация
73	V.8.2-1	Разстояние от населените места до площадките на обекта
74	V.8.2-2	Шумозащитни зони около основните източници на шум на площадките на обекта и селищата, попадащи в тях
75	V.8.2-3	Очаквани еквивалентни нива на шум, достигащи до населените места в района по време на строителството на обекта
76	V.8.2-4	Очаквани еквивалентни нива на шум, достигащи до населените места в района по време на експлоатацията на обекта
77	V.11.1-1	Брой жители в населените места около участък Ада тепе на находище „Хан Крум”
78	V.11.1-2	Разпределение на населението на община Крумовград
79	V.11.1-3	Демографски показатели за община Крумовград и цялата страна
80	V.11.1-4	Умрели по причини за смъртта, област Кърджали и страната (на 100 000 души от населението)
81	V.11.1-5	Структура на общата заболяемост по причини в община Крумовград и област Кърджали за 2007 г.
82	V.11.1-6	Структура на общата заболяемост по причини в община Крумовград и област Кърджали за 2008 г.
83	V.11.1-7	Диспансерно наблюдение на деца от област Кърджали в % за периода 2004/2008 г.
84	V.11.1-8	Диспансерно наблюдение на деца от община Крумовград в %

		за периода 2004/ 2008 г.
85	V.11.1-9	Диспансерно наблюдение на ученици от област Кърджали в % за периода 2004/ 2008 г.
86	V.11.1-10	Диспансерно наблюдение на ученици от община Крумовград в % за периода 2004/2008 г.
87	V.11.1-11	Регистрирани заболявания от злокачествени образувания по локализация за 2005-2007 г. (на 100 000 души от населението)
88	V.11.1-12	В Таблица № V.11.1-12 са систематизирани рисковите фактори с неблагоприятно въздействие върху здравето на работещите, ангажирани със строежа, експлоатацията и рекултивацията на инвестиционното намерение и съответните мерки за намаляване на професионалния риск.
89	V.12-1	Потенциални негативни въздействия на използваните опасни химични вещества и възможни мерки за ограничаването им
90	V.13-1	Потенциални негативни въздействия на използваните опасни химични вещества и възможни мерки за ограничаването им
91	IX-1	Сравнителна таблица за избор на Алтернатива

Увод

Докладът за оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) на Инвестиционното предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград се разработва на основание писмо изх. № ОВОС-1402/24.06.2010 г. на МОСВ - София (Приложение № 1).

Същият е в съответствие с изискванията на чл. 96, ал. 1 на Закона за опазване на околната среда (ДВ бр. 91/25.09.2002 г., ... посл. изм. и доп. бр. 46/2010 г.) и чл. 12, ал. 1 и чл. 14, ал. 1 от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ДВ, бр. 25/2003 г., ... посл. изм. и доп. ДВ, бр. 29/2010 г.).

Решението за извършване на ОВОС на инвестиционното предложение е взето след извършване на процедурите по чл. 4 от наредбата за ОВОС.

Съгласно изискванията на чл. 95, ал. 2 и ал. 3 на ЗООС е разработен обхват и съдържание на доклада за ОВОС, изготвен в съответствие с чл. 10, ал. 1 на Наредба за условията и реда за извършване на ОВОС, който е в обхват съгласно чл. 10, ал. 3 на наредбата. В доклада за ОВОС и в коригираното задание за обхвата и съдържанието на ОВОС са взети предвид мотивите и препоръките МОСВ за разработването на доклада за ОВОС изразени в писмо изх. № ОВОС-1402/06.10.2010 г., както и препоръките на специализираните ведомства и организации и засегнатата общественост в резултат от извършените консултации съгласно чл. 95, ал. 3 на ЗООС и чл. 9, ал. 1 на Наредба за условията и реда за извършване на ОВОС (Приложение № 2).

Настоящият Доклад за ОВОС е възложен от „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД (БММ ЕАД или Дружеството) на фирма ДАНГО ПРОЕКТ КОНСУЛТ ЕООД, гр. София. Автори на доклада са независими експерти, отговарящи на изискванията на чл. 83, ал. 1 и ал. 2 на ЗООС (посл. изм. ДВ. бр.61 от 6 Август 2010г.), за което са приложени съответните декларации. (Приложение № 3).

Колективът ангажиран от Възложителя „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД за изработване на доклада за ОВОС е в състав:

№ по ред	Име, фамилия	Диплома №	Разработен материал	Подпис
1.	инж. Георги Йорданов Петков	004945/05.07.1977 г., Висш химикотехнологически институт Ръководител колектив	I, II, III, V.15, VI, VII, VIII, IX	
2.	инж. Георги Йорданов Петков	004945/05.07.1977 г., Висш химикотехнологически институт Шум, вибрации, вредни лъчения, опасни вещества, отпадъци	I, II, III, IV.6, V.6, V.7, V.8, V.12, V.13, V.14, VI, VII, VIII, IX, X	
3.	д-р Маргарита Трифонова Войчева	001058/21.11.1966 г. СУ „Климент Охридски” Повърхностни води, земи и почви, растителен и животински свят Ландшафт и природни обекти	IV.2, IV.4, IV.5, IV.7, V.4, V.5, V.9, V.12, V.13, V.14, VI, VII, VIII, IX	
4.	доц. д-р инж. Валентин Вълков Камбуров	007441/29.11.1985 г. ВМЕИ „В. И. Ленин” - София Качество на атмосферен въздух, шум, вибрации, вредни лъчения, отпадъци радиоактивни отпадъци	IV.1, V.1, V.12, V.13, V.14, VI, VII, VIII, IX	
5.	доц. инж. Иван Найденов Груев	003466/03.07.1970 г. Висш химикотехнологически институт Качество на атмосферен въздух, повърхностни води, отпадъци, НДНТ	II, III, IV.2, V.2, V.13, VI, VII, VIII, IX	
6.	доц. д-р инж. Пенчо Дочев Лесидренски	004329/13/03/1963 г. Химико-технологически институт Качество на атмосферен въздух, повърхностни води, отпадъци, НДНТ	II, III, V.2, V.13, VI, VII, VIII, IX	
7.	ст.н.с. д-р Иван Стефанов Пандурски	103363/24.10.1986 г. СУ „Климент Охридски” Животински свят	IV.5, V.5, V.14, VI, VII, VIII, IX	
8.	инж. Тодор Димитров Стефанов	010082/20.09.1983 г. Минно-геоложки институт Подземни води, геоложка среда	IV.2, IV.3, V.3, V.13, V.14, VI, VII, VIII, IX	

9.	ст.н.с. д-р Асенка Левчева Чальова	003499/21.11.1967 г. СУ „Климент Охридски” Шум, вибрации	IV.6, V.8, V.13, V.14, VI, VII, VIII, IX	
	инж. Мирослава Гунева Николова	000396/31.10.1975 г. Висш лесотехнически институт Ландшафт	IV.8, V.9, VI, VII, VIII, IX	
10.	н.с. д-р Иво Динчев Чолаков	001354/1999 г. Нов български университет - София Културно-историческо наследство	IV.8, V.10, V.14, VI, VII, VIII, IX	
11.	доц. д-р Александър Стефанов Спасов	20268/01.03.1973 г. Медицинска академия гр. Киев Здравна оценка	V.11, V.13, VI, VII, VIII, IX	

I. Обща информация

1. Информация за Възложителя

Адрес за контакт с Възложителя: „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД

Адрес на регистрация: с. Челопеч - п.к. 2087, община Челопеч, Софийска област

Адрес на централния офис: гр. София, ул. ”Бачо Киро” № 26

Изпълнителен директор: Ейдриън Голдстоун

Тел: +359 02 930-15-00

Факс: +359 02 930-15-95

Информационна база за изготвянето на Доклада за ОВОС:

1. Хидроложки доклад за поречието на р. Крумовица в региона на гр. Крумовград, изготвен от Националния институт по метеорология и хидрология /НИМХ/ за „БММ” ЕАД, 2005 г.;
2. Доклад за „Хидрогеоложко проучване за влиянието на инвестиционното предложение за предприятие за добив и преработка на златни руди от проучвателна площ „Крумовград” на „БММ” ЕАД върху водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване на селищата от община Крумовград”, изготвен от „Водоканалпроект” АД - Пловдив за „БММ” ЕАД, 2005 г.;
3. Хидрогеоложка експертиза относно възможностите за питейно-битово и производствено водоснабдяване на обект „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград” изготвен от „Водоканалпроект” АД - Пловдив за „БММ” ЕАД, 2010 г.;
4. Резултати от предварителни инженерногеоложки и хидрогеоложки проучвания в района на предложеното хвостохранилище Крумовград, изготвени от „Джес Е” ЕАД за „БММ” ЕАД, 2005 г.;
5. “Анализ и оценка на състоянието на околната среда в община Крумовград”, изготвен от БНОЦЕООС за „БММ” ЕАД, 2004 г.;
6. Доклад за ОВОС на инвестиционно предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от проучвателна площ „Крумовград”, изготвен от БНОЦЕООС – София, 2005 г.;
7. Социално-икономически анализ на община „Крумовград”, изготвен от Институт за пазарна икономика, 2010 г.;
8. Доклад за химичните и физикохимичните характеристики на стерилните скални маси и отпадъка, постъпващ в хвостохранилище, Мигел Диаз, Scott Wilson Mining (Великобритания) за „БММ” ЕАД, 2005 г.;
9. Частичен доклад от проучването за флората в района на проучвателна площ „Крумовград” 2005-2007 г., извършени от ЛТУ – София и БАН - София за „БММ” ЕАД;
10. Частичен доклад от проучването за фауната в района на проучвателна площ „Крумовград” 2005-2007 г., извършени от ЛТУ – София и БАН - София за „БММ” ЕАД;
11. Геоложки доклад, изготвен от „БММ” ЕАД, 2005 г.;
12. Доклад за археологическото наследство, изготвен от Фондация „Родопика” за „БММ” ЕАД, 2005 г.;
13. План за транспортиране на суровини, материали и продукция при реализацията на инвестиционно предложение за „Добив и преработка на

златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище “Хан Крум”, гр. Крумовград”;

14. Програма за мониторинг на околната среда за участък Ада тепе на находище “Хан Крум”, гр. Крумовград, изготвен от „БММ” ЕАД;
15. План за управление на околната среда за участък Ада тепе от находище “Хан Крум”, гр. Крумовград, изготвен от „БММ” ЕАД.
16. План за управление на минните отпадъци за участък Ада тепе на находище “Хан Крум”, гр. Крумовград”, изготвен от „БММ” ЕАД.
17. План за представяне на информация и ангажиране на заинтересованите страни, изготвен от „БММ” ЕАД.
18. Доклад с резултати от предварителните инженерногеоложки и хидрогеоложки проучвания на предложеното съоръжение за минни отпадъци в района на Ада Тепе, Крумовград, изготвен от „Джес Е”ЕООД, 2010 г.
19. Социална обосновка за предоставяне на концесия за добив на златосъдържащи руди от находище “Хан Крум”, гр. Крумовград”.

2. Необходимост и цел на инвестиционното предложение

Докладът за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) на инвестиционно предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград се извършва във връзка с изискванията на Закона за опазване на околната среда и Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда.

Съгласно чл. 22 г, ал. 3 на Закона за подземните богатства (ЗПБ), обн., ДВ, бр. 23/12.03.1999 г., последни изм. ДВ. бр. 61 от 6 Август 2010г., Възложителят е подготвил и представил като неразделна част от инвестиционното предложение План за управление на минните отпадъци на „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД. Планът е разработен във връзка с Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци, обн., ДВ, бр. 10/06.02.2009 г., и Закона за подземните богатства (ЗПБ).

Към Доклада за ОВОС е включена и Оценка за съвместимост на инвестиционното предложение с предмета и целите на защитена зона „Източни Родопи”, изготвен съгласно изискванията на Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (Обн. ДВ. бр.73 от 11 Септември 2007г., изм. ДВ. бр.81 от 15 Октомври 2010г.).

Докладът за ОВОС е съобразен с действащите разпоредби и на останалите законови и подзаконови актове, които са свързани с опазването на околната среда в Република България.

Докладът за ОВОС е възложен на независими експерти по ОВОС на основание:

- Договор между „БММ” ЕАД – с. Челопеч, област Софийска и “ДАНГО ПРОЕКТ КОНСУЛТ” ЕООД – София;
- Коригирано задание за обхват и съдържание на Доклада за ОВОС, с отразени резултати от всички проведени консултации.

Целта на оценката на въздействието върху околната среда на инвестиционно предложение е да определи, опише и оцени преките и непреките въздействия върху здравето на хората, компонентите и факторите на околната среда, включително биологичното разнообразие и неговите елементи, почвата, водата, въздуха, атмосферата, ландшафта, земните недра, природните обекти, минералното разнообразие и взаимодействието между тях.

Настоящият доклад за ОВОС обхваща всички фази на реализация на инвестиционното предложение - строителство, експлоатация, закриване и рекултивация.

Разгледани са и алтернативни възможности във връзка с технологията и местоположението, както и „нулева алтернатива”, т.е. нереализиране на инвестиционното предложение. Предложени са препоръки и мерки за намаляване на въздействието и решаване на евентуалните екологични проблеми при реализацията на инвестиционното предложение и неговото закриване, гарантиращи опазване здравето на хората, околната среда и устойчивото развитие на общината.

3. Местоположение на инвестиционното предложение - физически характеристики. Засегнати елементи на Националната екологична мрежа

Съобразно съвременната физикогеографска регионализация на България, районът на инвестиционното предложение се отнася към Източнородопско-Странджанска област, Източнородопска подобласт. В района преобладава хълмистия и нископланинския релеф. Той е силно разчленен от множество дерета и оврази, по-голямата част от които са сухи или пресъхващи през периода на маловодие. Причината за хоризонталното разчленение на релефа, въпреки малката надморска височина (450-750 м) са широко разпространените седименти и вулкански скали, податливи на ерозия, както и голямата обезлесеност и поройните валежи от дъжд през студеното полугодие.

Основната площадка, на която ще се реализира инвестиционното предложение, е разположена на около 3 км, южно от гр. Крумовград, община Крумовград, която е административна единица от област Кърджали. (Фигура I.1-1).

Територията на общината е разположена изцяло в централната част на Източните Родопи. Релефът се определя като хълмист или нископланински.

Община Крумовград граничи от изток с общините Ивайловград и Маджарово, Кирково и Момчилград от запад, Кърджали и Стамболово от север и с Република Гърция от юг. Общата площ на общината е 843,320 км².

Общинският център гр. Крумовград се намира на 320 км от столицата на България гр. София и на 48 км от гр. Кърджали – административен център на областта. Най-близкият гранично-пропускателен пункт е Капитан Андреево (на границата с Турция), на разстояние 130 км. Тази година е открит нов ГКПП „Славеево-Кипринос” край Ивайловград. Най-близката железопътна линия е на 32 км от обекта, в гр. Момчилград. Покрай града преминава р. Крумовица, която се влива в р. Арда между язовирите Студен кладенец и Ивайловград.

От общата територия на общината 48.8 % са заети от гори, 47.8 % – от земеделски земи, 2.2 % – от градове, села и махали, а 1.2 % – от повърхностни водни басейни, транспортна инфраструктура и др.



Фигура I.1-1- Община Крумовград

Защитени зони в района на община Крумовград са: Резерват „Вълчи дол“, Защитена местност (ЗМ) „Джелово“, ЗМ „Орешари“, ЗМ „Момина скала“, ЗМ „Рибино“, Природна забележителност (ПЗ) „Водопада“, ПЗ – Пещери в м. „Моста“, Всички отстоят на разстояния над 5 км от територията на инвестиционното предложение. В югозападна посока на 3 км от открития рудник се намира ПЗ находище на градински чай „Дайма“.

Районът на инвестиционното предложение попада в защитена зона по проект „НАТУРА 2000” – **BG 0001032 „Родопи - Източни”** по Директива 92/43 за запазване на природните местообитания на дивата флора и фауна.

В непосредствена близост е защитена зона **BG 0002012 „Крумовица”** по Директива 79/409/ЕЕС за съхранението на дивите птици утвърдени с ПМС № 122/02.03.2007 г.

4. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствени планове или други дейности

БММ ЕАД осъществи дейностите си по търсене и проучване на метални полезни изкопаеми в проучвателна площ “Крумовград”, с размер 130 км², поэтапно намаляван, на основание Разрешение № 1 от 09.05.2000 г. на Министерство на икономиката (МИ), и сключен въз основа на него Договор от 12.06.2000 г. за търсене и проучване на подземни богатства - метални полезни изкопаеми, с Допълнителни споразумения към него № 1 от 13.06.2003 г., № 2 от 15.03.2005 г., № 3 от 01.06.2005 г. и № 4 от 04.07.2007 г.

В резултат на извършените геоложки дейности в периода 2000 г. – 2001 г., през 2001 г. “БММ” ЕАД получи Удостоверение № 0001/25.04.2001 г. за геолошко откритие - нискосулфидно епитермално златосъдържащо находище „Хан Крум”. Въз основа на регистрираното геолошко откритие, Дружеството получи право да извърши допълнителни проучвателни дейности за детайлното проучване на златосъдържащата минерализация на участък Ада тепе, както и допроучване на прилежащите участъци от находището - Сърнак, Скалак, Синап, Къклица и Къпел, за което бяха подписани няколко Допълнителни споразумения съгласно ЗПБ.

В края на 2004 г. в МОСВ и в Министерство на икономиката е представен „Доклад за резултатите от извършените геологопроучвателни работи за търсене и оценка на златосъдържащи ресурси и запаси от находище „Хан Крум” с участъци Ада тепе, Сърнак, Скалак, Синап, Къклица и Къпел в проучвателна площ „Крумовград”, област Кърджали, Р. България”, по състояние към 01.09.2004 г.” Специализираната експертна комисия (СЕК) по запасите към МОСВ на свое заседание, проведено на 21.04.2005 г., взема решение за утвърждаване на запасите и ресурсите на находище Хан Крум и за приемане площите (външен контур) на участъците на находището, видно от Протокол на СЕК № НБ-17/21.04.2005 г. Въз основа на тези решения БММ ЕАД получава Удостоверение № 0417 от 28.08.2009 г. за направено търговско откритие по ЗПБ. Това е основание съгласно чл.29 от ЗПБ БММ ЕАД да бъде пряко определен за концесионер за добив от откритото находище, за което дружеството е подало заявление в МИЕТ.

Инвестиционното предложение, което е предмет на настоящия ДОВОС е първата фаза от дейностите по концесия, които включват добива и преработката от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”.

5. Засегнати от инвестиционните предложения физически и юридически лица

Предлаганото инвестиционно предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград е в землище на община Крумовград, област Кърджали.

Отношение и засегнати от реализирането на инвестиционното предложение на „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД имат:

- Жителите на община Крумовград и кметства в района на инвестиционното предложение;
- Министерство на икономиката, енергетиката и туризма;
- Министерство на земеделието и храните;
- Министерство на здравеопазването;
- Министерство на културата;

- Държавно горско стопанство „Крумовград“;
- Област Кърджали;
- Басейнова дирекция – „Беломорски район” - гр. Пловдив;
- РИОКОЗ – Кърджали;
- Водоснабдяване и канализация ЕООД – гр. Кърджали, клон Крумовград;
- Федерация на природозащитните сдружения „Зелени балкани“;
- Българска орнитологична централа - ИЗ, БАН;
- БДЗП;
- Екологично сдружение „За земята”
- Сдружение „Живот за Крумовград”
- ИУЦЕ (Информационен и учебен център по екология), София;
- Сдружение за дива природа „Балкани“;
- Банкуоч (Bankwatch);
- Национален институт за опазване на недвижимите културни ценности;
- Регионалният исторически музей Кърджали;
- ЕВН Електроразпределение ЕАД, гр. Кърджали;
- Областна дирекция на МВР – гр. Кърджали;
- Гражданска защита – гр. Кърджали;
- Областна дирекция на МВР „ПБС” – гр. Кърджали.

По отношение на изискванията на Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст и задълженията на Република България е изготвена и предоставена в МОСВ информация на английски език във формата приета с Решение I/4 на първата среща на страните по Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст.

Информацията е изпратена на Р. Гърция, като най-близко разположена страна до местоположението на инвестиционното предложение.

Информацията е представена като Приложение № 2 от настоящия доклад по ОВОС.

6. Необходимост от разрешителни, свързани с инвестиционното предложение

Осъществяването на инвестиционното предложение на Дружеството изисква издаването на следните разрешения по Закона за водите:

- Разрешение за водоползване на свежа вода от повърхностен воден обект (р. Крумовица). Това разрешение ще бъде използвано еднократно за снабдяване на съоръженията за преработката на рудата със свежа вода, необходимо за започване на технологичния процес. Това разрешение се издава от директора на басейновата дирекция.
- Разрешение за водоползване на подземни води – кладенец, разположен в близост до р. Крумовица или Кесибир дере, което ще се използва за водоснабдяване за промишлени и/или питейно-битови цели чрез новоизградени тръбопроводи. Това разрешение се издава от директора на басейновата дирекция.
- Разрешение за ползване на повърхностен воден обект с цел заустване на отпадъчни води. Битово – фекалните води ще се пречистват в собствена пречиствателна станция до необходимото качество, което позволява тяхното заустване на в река Крумовица. Това разрешение се издава от директора на басейновата дирекция.

Инвестиционното предложение е свързано с генериране на отпадъци – опасни, производствени, строителни и битови, за което е необходимо издаване на разрешително за дейности с отпадъци в съответствие с чл. 37 от Закона за управление на отпадъците.

Необходими са и съответните разрешителни за провеждане на технологични взривни работи, като Разрешително за извършване на технологични взривни работи от

Дирекция Инспекция по труда; Разрешение за употреба на взривни вещества и средства за взривяване.

7. Обвързаност с техническата инфраструктура на района. Транспортни маршрути за суровини, спомагателни материали и готова продукция

Изградената пътна мрежа в общината е с дължина 360.6 км, от които 264.6 км са асфалтирани. Второкласните пътища са 27 км, третокласните - 75 км и общинските пътища - 261 км. Гъстотата на пътната мрежа в общината е 43 км/100 кв. км, която е по-висока от средната за страната (33 км/100 кв. км). Основни пътни артерии са път III-509 Харманли – Долно Черковище – Долна Кула – Крумовград – Токачка – Маказа и път II-59 Момчилград – Крумовград – Ивайловград, които преминават през общинския център гр. Крумовград и свързват общината със съседните общини, областния град и националната пътна мрежа. Те имат важно значение за социално-икономическото развитие на общината, като връзка с транспортен коридор № 9 „Кърджали – Маказа – Александрополис”, създават предпоставки за активно стопанско развитие и се повишава атрактивността на общината пред външния бизнес. Открит е нов ГКПП „Славеево-Кипринос” край Ивайловград. Значението на тези пътни връзки ще нарастне и с откриване на ГКПП Маказа и реалната експлоатация на транспортния коридор.

Доставката на суровини и материали за обекта ще се осъществява по вече добре изградените пътни артерии. За нуждите на обекта ще се наложи разширяване и доизграждане на съществуващ горски път, по който ще се осъществяват доставките за бъдещия рудник и обогатителна фабрика. Предвижда се основният второкласен път II-59 е между гр. Крумовград – Момчилград - Ивайловград да бъде използван за извозване на златно-сребърният концентрат за последваща обработка. Посока на транспорт ще зависи много от чисто икономическите фактори. При сключване на договорни отношения с преработвател на територията на България е възможен вариант с превоз на концентрата до преработвателното предприятие без претоварване на друг вид транспорт. В случай, че е икономически изгодно е възможно претоварването на концентрата на железопътен транспорт като най-близкото място, където би могло да се осъществи това е товарна железопътна гара в град Момчилград на отстояние около 35 км от обекта. Други възможни варианти за транспортиране на суровината, но вече извън границите на Република България, са морските или речните портове на р. Дунав и Черно море.

Транспортът в етапа на строителството и транспортирането на суровини, материали и продукция ще бъде съгласно представената карта за трасетата и писмо №378/28.06.2010г. на Областно пътно управление (ОПУ), Кърджали (Приложение № 4).

II. Анотация на инвестиционното предложение

1. Обща информация за инвестиционното предложение

Инвестиционното предложение на “БММ” ЕАД е свързано с добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум” – гр. Крумовград, община Крумовград, област Кърджали.

Основните дейности, включени в предложението са:

- Добив на златосъдържащи руди по открит способ;
- Изграждане на обогатителна фабрика за преработка на рудата и получаване на златно-сребърен концентрат;
- Изграждане на съоръжение/съоръжения за депониране на минни отпадъци;
- Изграждане на необходима инфраструктура – пътища, водоснабдяване, електроснабдяване, складове за материали и др.

Находище „Хан Крум” се състои от няколко участъка: Ада тепе, Къпел, Къклица, Синап, Сърнак и Скалак.

Участък Ада тепе е разположен на около 3 км югозападно от гр. Крумовград и около 1 км от р. Крумовица. Участък Къпел се намира на 0.5 км изток югоизток от с. Къпел и на около 1 км югозападно от р. Бююк дере - приток на р. Крумовица. Участък “Зона Синап” се намира на около 0.2 – 0.3 км на юг от едноименното село и на около 0.1 км от коритото на р. Крумовица. Участък Къклица се намира между селата Щърбина, Кокошар и Лопатар и отстои на около 1.0 – 1.2 км на юг от р. Крумовица. Участък Скалак се намира непосредствено до едноименното село, на запад от него, на около 0.2 км. Участък Сърнак се намира между селата Чесън, Белина и Пиперица.

БММ ЕАД извърши задълбочени геологопроучвателни дейности, съсредоточени върху определяне на запасите от подземни богатства, които са икономически ефективни за добив по открит способ. Най-интензивни проучвания са проведени в участъка Ада тепе, поради което настоящото инвестиционно предложение се отнася само за този участък. При установяване на ефективни за добив запаси от някои от останалите участъци ще се провежда отделна процедура по оценка на въздействието върху околната среда, както и оценка за съвместимост с предмета и целите на защитена зона „Източни Родопи”.

2. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация

На Приложение № 5 (карта-ситуация) са показани площадката за разполагане на открития рудник, алтернативни варианти на площадките за разполагане на обогатителна фабрика, съоръженията за депониране на минни отпадъци, източниците за осигуряване водопотреблението на обекта, както и депо за почвени материали и прилежащата инфраструктура.

Общата площ за реализиране на инвестиционното предложение по алтернативи:

Алтернатива 1 - 85 хектара, в която се включват:

- Открит рудник (Ада тепе) – 17 хектара;
- Табан за руда – 3 хектара;
- Инсталация за производство на златно-сребърен концентрат (Обогатителна фабрика) – 6 хектара;
- Интегрирано Съоръжение за съхранение на минни отпадъци, в т.ч. табан за некондиционни руди - 41 хектара;
- Депо за почвени материали – 2 хектара;
- Резервоар за оборотна вода (в близост до рудника) и 2 бр. събирателни шахти (в петата на съоръжението за съхранение на минни отпадъци) – 4 хектара;
- Пътища – 12 хектара;
- Сондажен кладенец.

Предвидените необходими площи за реализация на инвестиционното предложение са изцяло горски фонд. Тези площи са включени в бъдещата концесионна площ.

Алтернатива 2 - 136 хектара, в която се включват:

- Открит рудник (Ада тепе) – 17 хектара;
- Табан за руда – 3 хектара;
- Инсталация за производство на златно-сребърна сплав, т. нар. злато Доре - 2 хектара;
- Хвостохранилище за флотационен отпадък - 45 хектара;
- Табан за стерилни скални маси - 44 хектара;
- Депо за почвени материали – 2 хектара;
- Резервоар и събирателни шахти – 1 хектар;
- Пътища – 15 хектара;
- Микроязовир - 7 хектара.

Предвидените необходими площи за реализация на инвестиционното предложение са в горски фонд, общински и частни земи. Тези площи са включени в бъдещата концесионна площ.

В периода на строителство няма да бъдат необходими допълнителни площи.

Етапът на закриване и рекултивация ще обхване всички нарушени терени.

3. Етапи за реализация на инвестиционното предложение

При изготвянето на работния проект ще бъдат предвидени решения, които да гарантират минимално въздействие върху компонентите и факторите на околната среда – по отношение на отпадъчни прахо-газови емисии, отпадъчни води, твърди отпадъци, шум и вибрации, а така също и рационално използване на площи.

3.1. Строителство

Предвижда се строително-монтажните работи да стартират в началото на 2012 г. и да бъдат завършени за 24 месеца, т.е. в края на 2013 г., като по време на строителството ще бъдат ангажирани около 200 - 300 души. Строителството ще се извършва в следната последователност:

- Изграждане на инфраструктура (път за свързване към съществуващата пътна мрежа, електричество, водопровод и телекомуникации) и обвързването ѝ със съществуващата в района;
- Почистване на терена от храстова и дървесна растителност за разполагане на открития рудник, пътищата, съоръжението за депониране на минни отпадъци, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат;
- Изземване и депониране на почвената покривка с цел съхранение и повторна употреба във фазата на закриване;
- Изграждане на временни офиси и складове за етапа на строителството;
- Предварителна откривка (без икономически значими нива на злато) от участък Ада тепе, достатъчна, за да осигури необходимия материал за изграждане на платформата на интегрираното съоръжение за минни отпадъци и за започване на миннодобивните дейности;
- Изграждане на обогатителна фабрика, офиси, ремонтно-механичен цех и други обслужващи сгради;
- Изграждане на кладенец за снабдяване на производството с необходимото количество свежа вода;
- Подготовка на табан за руди.

По време на строителството ще се доизградят пътища, гарантиращи достъп при всякакви метеорологични условия на тежкотоварни камиони, както следва:

- Пътища между открития рудник и табана за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика), както и към площадката за съхранение на скални маси (интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци или табан за стерилни скални маси), включително връзки с интегрирано съоръжение за съхранение на флотационен отпадък (хвост) или хвостохранилище в зависимост от избраната алтернатива;
- Пътища между отделните мощности и съоръжения на площадката на инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат.

Материалите, използвани по време на строителството, включват гориво за автомобилите, тръбопроводи, помпи, строителни материали, стоманени профили, ламарина и други.

3.2. Експлоатация

Добивът на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум” е с очакван експлоатационен период около 9 години при добив от 850 000 т/год. (без добита стерилна скална маса) или 106 т/час при 8000 работни часа годишно, които за същия период и при аналогична производителност ще се обработят в обогатителната фабрика.

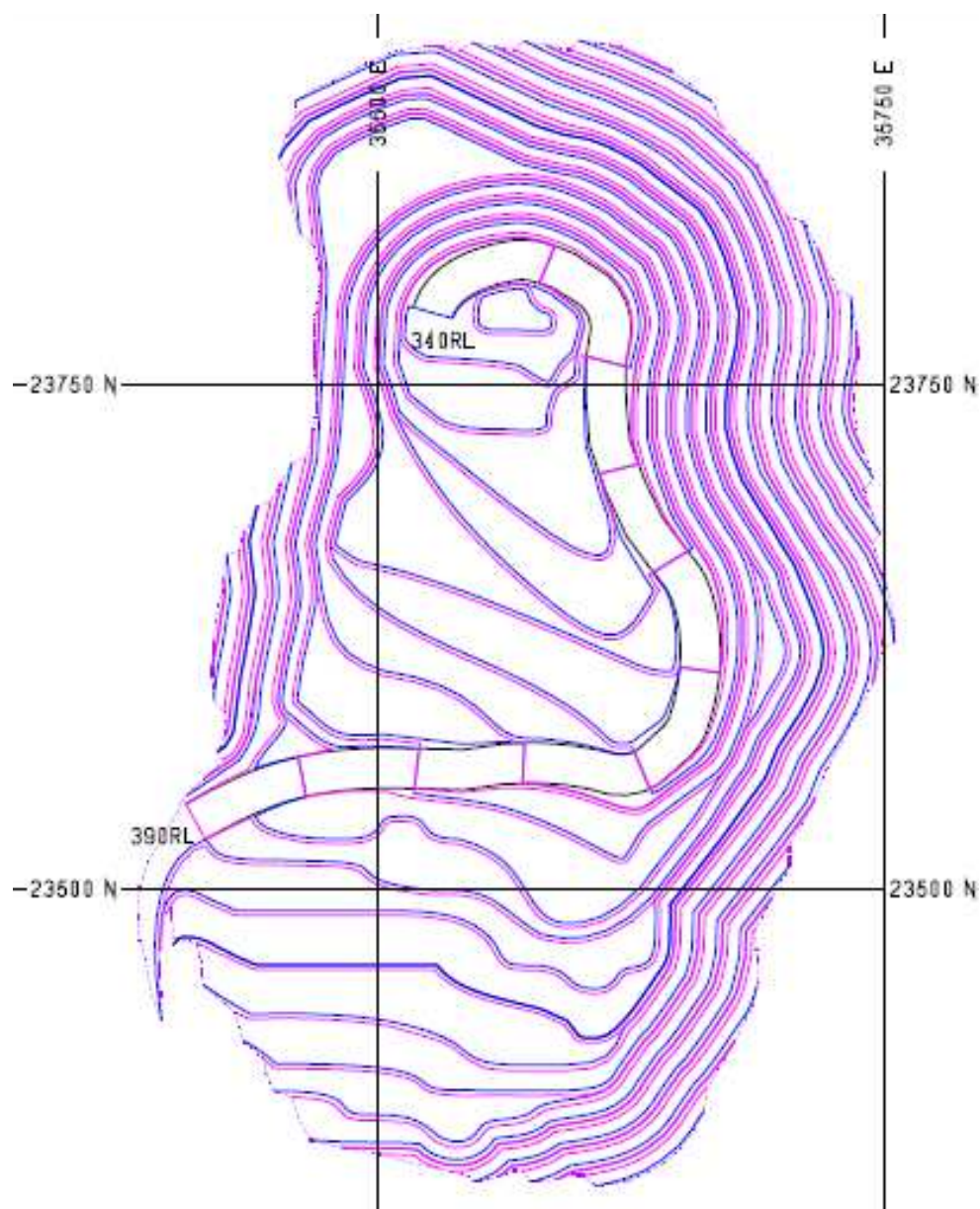
Периодът на експлоатация, включително производствена структура, технологични схеми, суровини и отпадъчни продукти са предмет на подробен анализ в следващите глави на Доклада за ОВОС.

На фигура № П.3-1 са показани границите на котловина на рудника (етапите на разработката му след първата и втората година). Показан е и пътя за достъп до рудното тяло (излиза от котловина в посока югозапад).

Крайната дълбочина на рудника преди извеждането му от експлоатация се предвижда да бъде:

- Северен край – Проектното дъно на рудника е на кота 340 м, с височини на откоса 120 м от изток, 100 м от север и 40 м от запад. Поради относително ниските бордове на рудника в посока запад – югозапад проветряването е благоприятно, което се потвърждава и от розата на ветровете в района на Крумовград).
- Южен край – Изходът на извозния път е на кота 380 м. Проектното дъно на рудника в тази част е над пътя на кота 400 м, с височини на откоса 50 м от изток, 20 м от юг и 0.0 м от запад (отворен край). Поради отворения край на рудника от западната му страна, тази част от рудника се намира в по-благоприятни условия по отношение на проветряването спрямо северния край.

Очаква се постоянно заетите по време на експлоатационния период да са около 230 човека. Фонд работно време – 330 дни, на три смени при 8000 работни часа годишно.



Фигура № II.3-1 – Разработване на участък Ада тепе

3.3. Закриване и извеждане от експлоатация. Рекултивация

Успешното извеждане от експлоатация и последващата рекултивацията на минните обекти ще е в съответствие със следните принципи:

- Възможност за продуктивно и устойчиво ползване на терените;
- Опазване здравето и безопасността на населението;
- Облекчаване или отстраняване щетите върху околната среда и насърчаване към екологично устойчиво развитие;
- Намаляване до минимум неблагоприятните социални и икономически въздействия.

Дългосрочната цел на закриването и рекултивацията е обектът да остане в състояние, отговарящо на следните критерии:

- физическа стабилност – оставащите съоръжения трябва да са безопасни, както за околната среда, така и за здравето на хората;
- химическа стабилност – оставащите материали не трябва да представляват опасност за здравето на хората, за бъдещите потребители на обекта или околната среда;
- биологична стабилност, която позволява подходящо земеползване, съвместимо с околните райони и според нуждите и желанието на местното население.

Едновременно с изготвянето на работните проекти за експлоатация „БММ” ЕАД ще разработи проект за закриване на открития рудник, обогатителната фабрика, интегрираното съоръжение за депониране на минни отпадъци, на спомагателните съоръжения, както и на ненужната инфраструктура. Преди разработването на тези проекти, наред с основните принципи за закриване и рекултивация, следва да се предвидят консултации за отчитане на изискванията на заинтересованите страни и преди всичко местната общественост.

Физическите характеристики на обекта, които влияят върху избора на вариант за последващо ползване, са окончателната топография на рекултивирания терен, която може да бъде постигната, качеството и количеството на наличните почви (или почвообразуващ материал), върху които може да се отглежда растителност. Тези фактори могат да варират в рамките на едно и също съоръжение: например стръмните скатове възпрепятстват продуктивното последващо ползване на площта, докато полегатите откоси по повърхността на възстановената площ не налагат такива ограничения.

Почвите често са ограничаващ фактор при рекултивацията на подобни съоръжения. При липсата им може да се наложи използването на почвообразуващ материал, различен от хумуса. Ето защо, качеството на наличните материали оказва голямо влияние върху подбора на растителни видове, които не изискват специални методи на засаждане и поддръжка.

Персоналът, който се предвижда да бъде зает в етапа на закриване и рекултивация е около 50 човека.

а) Минна дейност

При закриване на рудника да се вземе предвид:

- Проектиране на краен контур на бордовете на рудника, така че да бъдат безопасни и стабилни;
- Възстановяване на площите в района на рудника, чрез провеждане на рекултивация (техническа и биологична);
- Непрекъснат мониторинг на качеството на повърхностните и подземни води, за да се улесни вземането на решение за разработването на каквито и да е дейности по възстановяване;

- Осигуряване на екологосъобразно ползване чрез необходимите инженерни и дренажни съоръжения, така и чрез подходяща растителност.

В етапа на експлоатация ще бъдат обмислени и обсъдени различни варианти за окончателно закриване на рудника и приобщаването му към околната среда, съобразно желанията и вижданията на местната общественост, както и съобразяване с предмета и целите на защитената зона по местообитанията „Източни Родопи”.

б) Инсталация за производство на концентрат и инфраструктура

Предвижда се демонтиране на инсталираните съоръжения и фундаменти и изнасяне от площадката. Площта в участъка на инсталацията трябва да придобие ново оформление и да се покрие с растителност в съответствие с околността и предлаганото крайно използване на терена. Като алтернатива, ако е необходимо за бъдещо използване, могат да се запазят сгради, пътища и друга инфраструктура.

в) Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (Метод за депониране на минни отпадъци, Алтернатива 1)

Предложеният метод за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1) позволява закриването и експлоатацията да се извършват поетапно по време на експлоатация на съоръжението.

Депонираните стерилни скални маси съдържат кварц, глинести минерали като съдържанието на сулфидни минерали в тях е ниско, поради което те нямат киселинно-генериращ потенциал. Тестовите, проведени с отпадъка от обогатяване (хвост) потвърждават, че този отпадък също няма потенциал за генериране на киселина.

Въздушните откоси на съоръжението за съхранение на минни отпадъци ще бъдат рекултивирани веднага след изграждането им. Рекултивацията ще позволи създаване на растителна покривка, което ще намали вероятността от прах, ерозия и негативни визуални въздействия.

Окончателното закриване и рекултивация на открития рудник, обогатителната фабрика, инфраструктурата ще се извърши за период до 5 години след приключване експлоатацията.

Предвижда се и последващо поддържане на рекултивираните терени за целия период, предвиден от проекта за закриване и рекултивация.

В горната част на терена, върху който ще бъде изградено съоръжението за минни отпадъци ще бъде разположен табан за некондиционни руди, който ще е с обем около 400 400 м³. Този табан ще бъде преработен през периода на експлоатация, а ако тези руди не са икономически изгодни за преработка ще бъдат закрити и рекултивирани заедно с депонираните минни отпадъци в съоръжението.

г) Табан за стерилна скална маса и хвостохранилище (Метод за депониране на минни отпадъци, Алтернатива 2)

♦ Табан за стерилни скални маси

Предвижда се табанът за стерилни скални маси от участък Ада тепе да бъде рекултивиран в съответствие с вида на крайно ползване, съгласувано при приключване на дейността. Почвите, отнети преди ползването на табана ще бъдат положени на повърхността му. Техническата подготовка на терена ще бъде извършена с цел засаждане на растителна покривка, която не изисква специални грижи.

Рекултивацията на табана за стерилни скални маси ще позволи създаване на растителна покривка, което ще предотврати прахообразуването, ерозия и негативни визуални въздействия.

◆ Хвостохранилище

В края на дейността, хвостохранилището ще се състои от основна стена, изградена от скални материали с височина около 40 м, задържаща 7 235 хил. тона производствени отпадъци от преработката на рудата. Предвижда се закриването на хвостохранилището да бъде „сухо“, което да позволи бърза стабилизация на депонирания отпадък и снижаване до минимум на възможността за ветрова и водна ерозия, в съответствие с целите за осигуряване на дългосрочна стабилност и подходящо крайно ползване с минимална поддръжка.

При депониране на отпадъци от рудодобива е прието информацията да се събира през периода на депониране, за да се гарантира, че е приета най-подходящата стратегия за закриване. Тази информация включва данни за химичния състав на отпадъците, съответно подходящия тип растителност, хидроложките условия, метеороложките условия и др. Тези данни се предвижда да бъдат събирани и включени в документите за планиране на етапа на закриване. Проектът за закриване и рекултивация ще бъде изготвен в началото на експлоатацията на обекта, съгласно ЗПБ и ще бъде актуализиран в процеса на експлоатация.

След като се преустанови депонирането на отпадъка от преработката, хвостохранилището ще се дренира и повърхността му ще се преоформи (съгласно изискванията), след което ще се запечата с горен изолиращ слой и почвен материал. За целта ще се използва специално съхранения почвен материал.

Горният изолиращ слой ще бъде положен при закриване и извеждане от експлоатация на съоръжението. Необходимите количества ще бъдат взети от табаните за стерилни скални маси и почвен материал, които ще бъдат изградени в началото на строителните работи и по време на експлоатацията на рудника.

Горният изолиращ слой на хвостохранилището трябва да бъде проектиран така, че да изпълнява три основни функции:

- да осигури подходяща среда за развитие на растителност;
- да осигури защитен/дренажен пласт между отпадъка и кореновата зона;
- да се ограничи инфилтрацията към отпадъчното тяло до приемливо ниво.

Всички пътища, които не са необходими за обслужването на хвостохранилището, по време на изпълнението на дейностите по закриване, ще бъдат разорани и култивирани, за да се стимулира развитието на растителността. След като веднъж обекта се запечата и покрие с растителност, ще има нужда от дългосрочна програма за мониторинг.

В заключение, и при двете алтернативи закриването и рекултивацията на открития рудник, табан за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат, инфраструктурата, интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци или табан за стерилни скални маси и хвостохранилището ще се извърши за период до 5 години след приключване на експлоатацията. Предвижда се и последващо поддържане на рекултивираните терени за период от около 20 години или друг срок съгласно изготвения проект за закриване и рекултивация, утвърден от компетентния орган.

4. Производствена структура. Принципи технологични схеми

Технологичният процес преминава през следните основни етапи:

- добив на руда;
- трошене и смилане на рудата, флотация;
- депониране на минни отпадъци.

4.1. Добив на рудата

Експлоатацията на участък Ада тепе ще се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване, последвано от изземване и транспортиране на добитата маса. Отбитата руда

ще се товари с помощта на два хидравлични багера с обратна кофа, които ще обслужват до пет броя 50-тонни руднични самосвала със задно изсипване на коша, които ще транспортират рудата до площадка за временно съхранение (табан за руда). Членоварач ще се използва за транспорт на рудата от табана за руда до захранващия бункер на челюстната трошачка, както и за общо почистване на района. Механизацията, необходима за дейността на рудника ще включва още пробивни карети, булдозер, грейдер, автоцистерни за вода, други превозни средства и лекотоварни автомобили.

*Описание на самоходното минно оборудване**

Вид	Марка/ Производител	Модел	Брой
Пробивна сонда	Сандвик	1100	2
Багер	Комацу	1250-7	2
Самосвал	Комацу	HD465-7	5
Булдозер	Комацу	D155AX	2
Грейдер	Катерпилар	12H	1
Цистерна за вода	Камаз	43118	3
Интегрирана помощна машина	Комацу	WA250PT-5	1
Общо			15

*Посочените марки и модели са примерни и ще бъдат прецизирани в работния проект.

Взривните вещества, които ще се използват са: тип ANFO (например: ДинолитTM - амониев нитрат в смес с 6% дизелово гориво) за оксидните руди в горната зона на рудното тяло, а за останалата част от рудното тяло ще се използва водоустойчиво емулсионно взривно вещество тип Емулсия (например: Фортис Адвантидж 80). Посочените материали са примерни, като в работния проект те ще бъдат прецизирани. Възможно е избор на други материали, които ще са от същия клас, което не би променило процеса на взривяване и съответно въздействието върху околната среда.

Предвижда се взривните материали да бъдат осигурени от специализирана фирма. Те ще се транспортират в обезопасен вид от завода - производител до минният обект в специален камион от тип “подвижна работилница”. Този камион ще доставя продуктите до взривното поле в рудника, където те се смесват за формиране на експлозива и се зареждат непосредствено във взривните сондажи.

Добитата скална маса, без икономически значимо съдържание на ценен метал, класифицирана като стерилна скална маса ще бъде депонирана на Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци, разположено на около 200 м в посока юг-югоизток от открития рудник, съгласно Алтернатива 1, като депонирането на стерилната скална маса ще се осъществява съвместно с обезводнения отпадък от обогатяване (хвост).

Според Алтернатива 2, стерилната скална маса ще бъде депонирана на табан, разположен на около 200 м в посока юг-югоизток от открития рудник.

За контрол и ограничаване на запрашаването от рудодобива и транспортирането на рудата на територията на открития рудник и по пътищата между рудника и табана за руда ще се прилага оросяване с вода. Предвижда се също водно пробиване, т.е. сондажните машини да работят на принципа на „обратна циркулация“, като са снабдени с пречистваща система (сухи филтри за по-едри фракции прах и финно разпръсквана водна струя за депресия на праховите частици под 10 µm). Около пътищата ще се поддържа лесозащитни пояси, а излезлите от експлоатация пътища ще бъдат рекултивирани.

Параметрите на прогнозираното странично въздействие върху околната среда са определени при следните минно-технически условия: скален масив, представен предимно от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти.

Скалите в находището, при определените предварително на експертно ниво технологични параметри се отнасят в три категории, както следва: напълно изветрели, частично изветрели или непроменени. Енергонасищането за тези типове скали, изразено чрез прогнозирания относителен разход на взривно вещество е съответно: $q=0,2 \text{ kg/m}^3$, $q=0,5 \text{ kg/m}^3$ $q=0,65 \text{ kg/m}^3$.

При конкретните минно-технически условия, технологичните параметри на пробивно-взривните работи са:

- Диаметър на взривните сондажи – $d=76 - 89 \text{ mm}$;
- Височина на работното стъпало – $H=5 \text{ m}$;
- Дължина на взривните сондажи при трите типа скали – $H=5.5 \text{ m}$, $H=5.3 \text{ m}$, $H=5.3 \text{ m}$.

С цел максимална осигуряване на максимално безопасни условия, при оценка на въздействието от страна на взривните работи по отношение на околните населени места, всички сгради са отнесени към категорията „Исторически обекти”. От друга страна, в съответствие с картата на „Сеизмично райониране на Република България за период 1000 години”, районът се отнася към VII-ма степен по интензивност със Сеизмичен коефициент $K=0,1$.

При определяне на страничното въздействие на взривните работи върху околната среда, подлежащо на управление при технологични взривни работи се отнасят, както следва:

- Взривно сеизмично въздействие;
- Въздействие на ударно-въздушната вълна;
- Отхвърляне на отбития скален масив в зоната на развала и разлитане на единични скални късове;
- Отделяне на вредни газообразни продукти при взривното разлагане.

Изчисленото минимално допустимо разстояние за хора при разлитане на отделни скални късове съгласно чл. 11 (Приложение № 7 към чл. 141) от ПБТВР/1997 г. е:

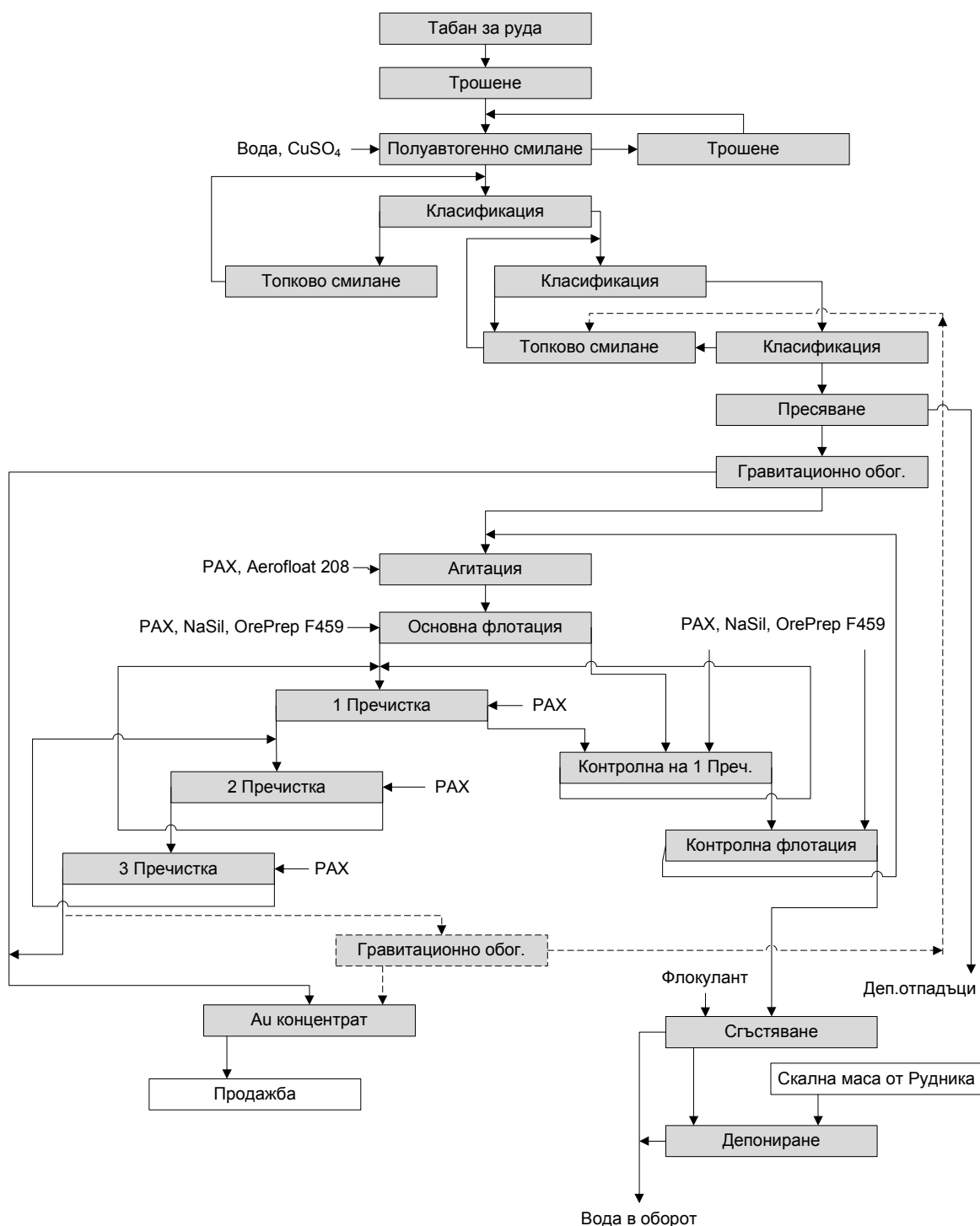
- При напълно изветрял скален масив $R=157 \text{ m}$;
- При частично изветрял скален масив $R=269 \text{ m}$;
- При непроменен скален масив $R=272 \text{ m}$;

Съгласно чл.143 от ПБТВР/1997 г., при технологични сондажни взривявания (с диаметър на сондажа до 110 мм) минималното безопасно разстояние за хора е $R=300 \text{ m}$. Въз основа на това се приема като безопасно разстояние за хора $R=300 \text{ m}$. При необходимост, при детайлното проектиране ще бъдат актуализирани взривно-сеизмичните параметри на технологичните взривни работи.

Дизеловото гориво за превозните средства обслужващи минния обект (тежкотоварната техника за извозване на мината маса, хидравличните багери и др.) ще бъде съхранявано в два броя резервоари от по 50 m^3 , разположени между сгъстителя за хвост и авторемонтното помещение, в което помещение ще се съхраняват и смазочни материали за миннодобивната техника.

4.2. Преработване на рудата

Принципна технологична схема на процеса на флотационно обогатяване на златосъдържащата руда е представена на фигура № II.4-1.



Фигура № II.4-1. Блок схема на флотационното обогатяване на руда от участък Ада тепе

Трошене

Рудата от площадката за временно съхранение (табан за руда) ще се доставя с челен товарач до захранващ бункер, откъдето ще постъпва в челюстна трошачка на открито, с производителност около 200-250 т/час и работа с разтоварващ отвор около 150 мм, при което да се осигури продукт с едрина подходящ за полуавтогенно смилане. Предвижда се използване на аспирационна уредба за осигуряване на прахоулавяне на пресипните точки и пречистване с помощта на ръкавен филтър.

Продуктът от трошачката се подава чрез лентов транспортър, монтиран в напълно затворена естакада, до цикъла на смилане. Лентовият транспортър в точката на пресипката ще бъде оборудван с оросителна система за минимизиране на праховите емисии в атмосферния въздух.

В този участък от инсталацията ще бъде разположена и трошачка, обработваща възвратния поток от полуавтогенната мелница в мелничното отделение. Този материал ще се раздробява и ще се подава чрез лентов транспортър към мелничното отделение.

От този етап нататък процесът е мокър и няма да се генерира прах.

Смилане

Отделението за смилане на рудата ще бъде разположено в главния корпус на флотационната фабрика, територия, която ще бъде поделена с други възли на инсталацията, ремонтни работилници и други съоръжения.

Смилането на разтрошената руда ще бъде мокро (не се очакват емисии на прах) и ще се извършва в тристадиална схема, включваща полуавтогенна мелница в първи стадий и досмилане във втори и трети стадии в топкова мелница и вертикална стриваща мелница. Скрапта от мелницата, това са частиците с едрина, непозволяваща смилането им в полуавтогенната мелница и отделени от буталата и (и като надситов продукт) ще бъдат връщани чрез гумено-транспортна лента до конусна трошачка с цел трошене. Натрошеният продукт постъпва отново на смилане в полуавтогенната мелница. Предвижда се използването на полуавтогенна мелница с разтоварване през решетка и стоманена облицовка. И втория и трети стадии на смилане ще работят с предварителна и контролна класификация в батерии от хидроциклони. За достигане на задоволителна степен на разкриване е необходимо сравнително фино смилане на рудата, поради което е избрана и така описаната схема. Предвижда се достигане на едрина на захранващия на флотация продукт с P80 около 40 μm . В схемата на смилане се предвижда етап на пресяване за отделяне на попадналите при добива на рудата отпадъци, предимно дървен материал и пластмаси, които при хидроциклонизирането отиват във финия продукт и представляват проблем за флотационните машини и съгъстителите.

След отстраняването на отпадъците, пулпа се подлага на гравитационно обогатяване за отделяне на частици от свободното и разкрито злато в него.

Мелнично отделение ще бъде разположено в главния корпус на Обогатителната фабрика.

Флотация

Основният обогатителен процес за отделяне на златото и среброто от рудата ще се осъществява, чрез флотация. Ще се реализира във флотационни машини, където разделянето на полезния компонент от скалната маса се осъществява на базата на различните повърхностни свойства на златните частици и скалната маса. В основата на флотационните машини се подава принудително въздух, който се дисперсира по механичен начин от импелер задвижван от електродвигател. Формираните въздушни мехурчета се насочват към повърхността на ваната. При тяхното възходящо движение те контактуват с твърдите частици от пулпа и ги увеличават поради хидрофобните им свойства (ненамокреща се повърхност). Формираната на повърхността пяна прелива през ръбовете на ваната и постъпва в следващия етап на операцията.

Предвижда се използването на пряка селективна схема на флотация, състояща се от една основна флотация, три пречистни операции и две контролни операции. Специфичните свойства на материала подлежащ на флотация изискват предварително третиране, с оглед постигането на по-висока степен на извличане, което се постига чрез:

- Подаване на реагент за сулфидизиране на повърхността на частиците (меден сулфат) в предходната операция - полуавтогенно смилане;

- Подаване на реагенти колектори в агитационен чан, в който ще се осъществява кондициониране на материала преди флотацията.

Основната част от флотационните реагенти ще се подават в различните етапи на флотационното обогатяване.

Предвижда се използването на реагенти събиратели – калиев-амилов ксантогенат (РАХ) и минимално количество дитиофосфат (Aerofloat 208), реагент пенообразувател – Cytec OrePrep F 549, диспергиращ реагент – натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{SiO}_2$, водно стъкло), сулфидизиращ реагент – $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Предвижда се постигане на обща степен на извличане на злато и сребро от рудата, съответно – 85% и 70%.

Гравитационно обогатяване

Процесът се основава на селективно разделяне на по-леките от по-тежките фракции поради разликата в техните плътности. За гравитационно обогатяване на злато се използват: концентрационни маси, с използване на водна среда, която увлича със себе си по-леките фракции, а по-плътните остават прилепени по дъното на масата и в резултат от възвратно-постъпателните движения на дека се изнасят в единия и край; както и центрофуги, където е възможно създаването на значително по-големи центробежни сили и по този начин селекция на материали от по-тесни класове. За гравитационното обогатяване на рудата от находище „Хан Крум” се предвижда използването на центрофуги, поради малките едрини на златните частици в рудата.

Гравитационният цикъл е разположен в цеха за смилане. Посредством центрофугата ще бъдат отделени евентуално съдържащите се по-едри златни частици. Отделеният гравитационен концентрат се обединява с крайния концентрат и формира окончателния продукт на обогатяването. Отпадъкът от този етап на гравитационно обогатяване постъпва за флотация.

За достигане на по-високи съдържания на злато в крайния концентрат, ако това е необходимо от маркетингова гледна точка, е предвидена възможност за включване на още един гравитационен цикъл след етапа на флотация, показан на схемата с пунктир. Отпадъкът от този етап на гравитационното обогатяване представлява междинен продукт, който се връща в схемата в етапа на топково смилане, където се осъществява доразкриване на златинките.

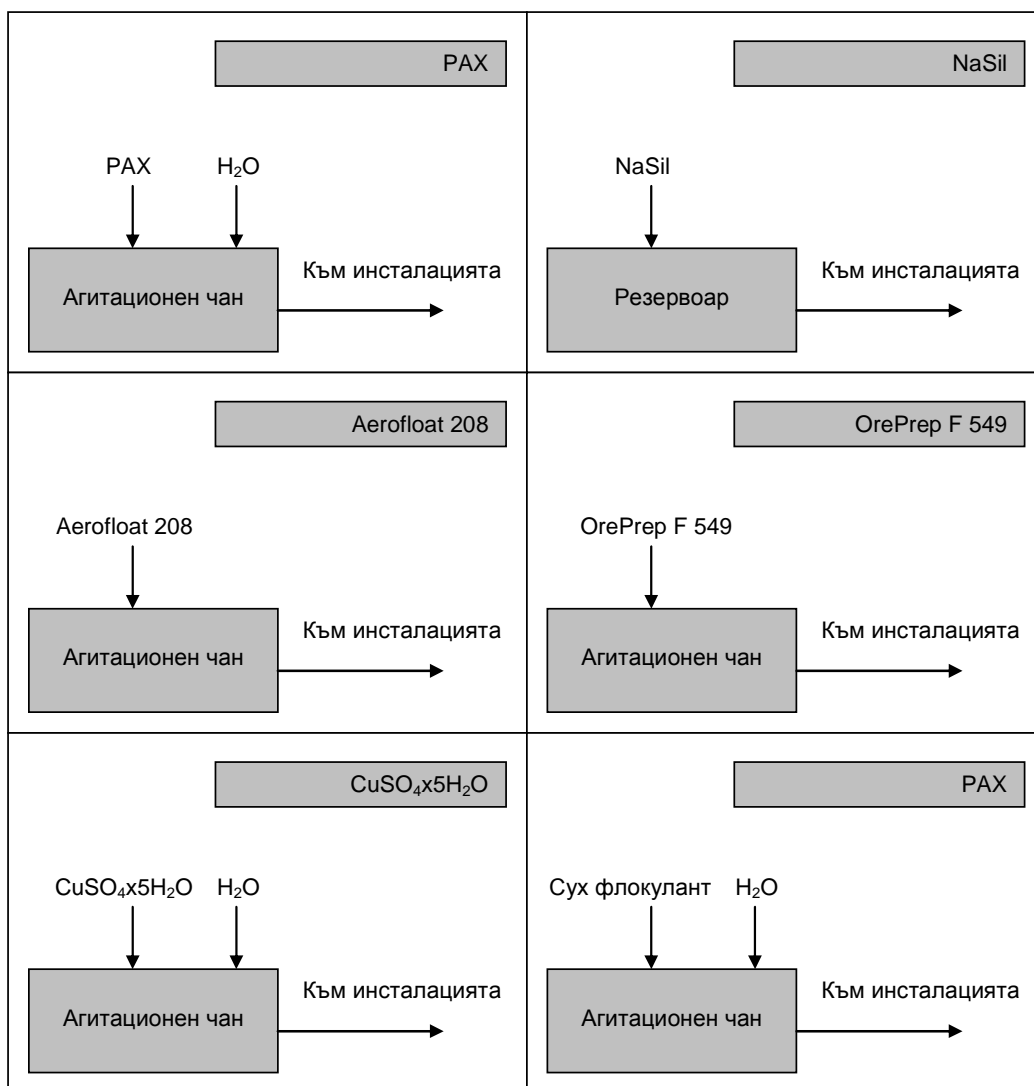
Обезводняване

Крайният отпадък се обезводнява в радиален сгъстител до постигане на 56 % твърда маса. Към шлама ще се добавя разреден разтвор на флокулант за ускоряване процеса на утаяване на твърдата фаза. Възможно е и добавяне на цимент за подобряване на консолидирането на отпадъка, преди насочването му към клетките за депониране в съоръжението за минни отпадъци. Горният слив от сгъстителя се изпомпва до резервоар за оборотна вода и рециклира в процеса. Сгъстеният пулп се изпомпва от дъното на сгъстителя и се подава по хвостопровод за депониране в интегрирано съоръжението за съхранение на минни отпадъци.

Крайният концентрат се обезводнява и пакетира за транспортиране до металургично предприятие за последваща преработка.

4.3. Спомагателни инсталации и съоръжения

Принципните схеми на отделните спомагателни инсталации и съоръжения са представени на фигура № П.4-2. Съоръженията за подготовка на реагентите ще бъдат разположени в пристройка към основната сграда на обогатителната фабрика. Контейнерите с реагенти ще се транспортират от пункта за доставки до пристройката с мостов кран и телескопичен мотокар.



Фигура № II.4-2. Спомагателни инсталации

Опаковането, транспортирането до и от площадката, съхранението, работата със съответните реагенти, подготовката на реагентите и третирането на опаковките ще бъдат в съответствие с изискванията, предвидени по Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки (приета с ПМС № 41 от 2004 г.).

1) Инсталация за получаване на разтвор на ксантогенат

Ксантогенатът ще се доставя в пелетизирана форма опакован в полиетиленови торби поставени в стоманени варели по 200 кг. Ще се съхраняват в склад за реагенти. Варелите ще се транспортират до сградата за подготовка на реагентите и ще се повдигат с помощта на кран до нивото за смесване на реагенти.

Варелите ще се повдигат с помощта на телфер до маса за разтваряне на ксантогената откъдето разтвора гравитачно попада в резервоар с бъркалка. Подготвият разтвор ще бъде с концентрация 5 %. Посредством помпа разтворът ще се транспортира до междинен съд разположен във флотационно отделение, от който посредством индивидуални дозиращи устройства ще става дозирането и подаването му в предвидените операции по флотацията.

Над масата за размиване на ксантогената ще бъде монтирана локална аспирационна уредба с ръкавен филтър за улавяне на увлечените прахови частици. В помещението ще има изградена общообменна вентилационна инсталация.

Празните варели, както и полиетиленовите торби ще бъдат връщани на доставчика.

2) Отделение за получаване на натриев силикат (водно стъкло)

Натриевият силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{nSiO}_2$, водно стъкло) ще бъде доставян с авто цистерни по 20 тона. Посредством помпа ще бъде разтоварван в резервоар за съхранение, който ще има два пъти по-голям капацитет.

Посредством помпа разтворът ще се транспортира до междинен съд разположен във флотационно отделение, от който посредством индивидуални дозиращи устройства ще става дозирането и подаването му във флотационните съоръжения.

3) Отделение за разтваряне на меден сулфат

Медният сулфат ще бъде доставян в прахообразна форма, пакетирани в 25 кг многопластови хартиени торби, групирани върху дървени палети и подходящо опаковани с полиетилен, снабдени с ухо за вдигане. Ще бъде съхраняван в склада за реагенти. Палетите ще бъдат транспортирани до пристройката за подготовка на реагентите и ще се повдигат с помощта на кран до нивото за смесване на реагенти. Отделните торби ще се подават ръчно към хранящия бункер на съответния смесителен резервоар, към който непрекъснато ще се добавя свежа вода, за получаване на разтвор с концентрация 20 %. Разтворът на медния сулфат ще бъде дозиран и транспортиран посредством дозираща помпа до точката му на подаване преди полуавтогенната мелница. Празните чували и полимерни торби ще се събират отделно като опаковки.

4) Отделение за получаване на дитиофосфат

Дитиофосфатът (като например Aerofloat 208, което е търговско наименование, на подобен продукт) ще бъде доставян в опаковки с обем 1 m^3 (полиетиленов съд поставен върху дървен палет). Палетите се разтоварват с кран и се складира в склада за реагенти. Посредством мобилна помпа реагентът се изпомпва до междинния съд разположен във флотационно отделение. Манипулациите с мобилната помпа се извършват докато палета е поставен върху съд осигуряващ вторична обваловка с обем 1.2 m^3 . С помощта на дозиращо устройство става дозирането на 20% разтвор от дитиофосфат и подаването му в процеса на флотация (агитационния чан преди флотация). Управлението на опаковките става на ротационен принцип – доставят се пълните и се връщат празните за повторна употреба.

5) Отделение за получаване на пенообразувател

Пенообразувателят (OrePrep F 549, което е търговско наименование, на подобен продукт) ще бъде доставян в бидони по 180 кг. Бидоните се разтоварват с кран и се складира в склада за реагенти. Складирането на бидоните става на място осигуряващо вторична обваловка от бетон осигуряваща 20 % повече обем от възможното максимално количество складиран реагент. Посредством мобилна помпа реагентът се изпомпва до междинния съд разположен във флотационно отделение. С помощта на дозиращо устройство става дозирането и подаването му в процеса на флотация. Празните бидони ще бъдат връщани на доставчика.

6) Отделение за получаване на разтвор на флокулант

Флокулантът ще се доставя в прахообразна форма, пакетирани в 25 кг многопластови хартиени чували, групирани на дървени палети, покрити с опаковъчна полимерна обвивка и пригодени за превозване с мотокар. Те ще се съхраняват в склад за

реагенти. Палетите ще се транспортират до сградата за подготовка на реагентите и ще се повдигат с помощта на кран до нивото за смесване на реагенти.

Отделните торби ще се подават ръчно към хранващия бункер на съответния смесителен резервоар, към който непрекъснато ще се добавя свежа вода, за получаване на флокулант с концентрация 0.5 %.

Разтворът на флокулант ще постъпва по гравитачен път в резервоара за съхранение, разположен непосредствено до смесителния резервоар. От там се подава към сгъстителя, чрез помпа, като непосредствено преди да се смеси с пулпа, се разрежда с оборотна вода до получаване на разтвор с концентрация 0.025 %.

4.4. Готова продукция. Количествена и качествена оценка

Качеството на крайния продукт ще зависи от това каква ефективност се цели в процеса на извличане на злато и сребро (т.е. до каква степен се извличат тези метали), а също и от пазарното търсене и наличните варианти за преработка в страната и чужбина. Възможни са различни варианти за качество на крайния продукт (златно-сребърен концентрат) – от ниско съдържание на злато (200 гр./тон) до високо съдържание на злато (500 гр./тон). Количеството на произведения концентрат ще варира в зависимост от качеството. При ниско съдържание обемът ще нараства (годишното производство ще достига 10 000 т/год.) и съответно при високите съдържания обемът на произведения концентрат ще намалява (около 4 000 т/год.).

4.5. Характеристика на стерилни скални маси и флотационен отпадък (хвост).

Управление на минните отпадъци

Минните отпадъци, които ще се генерират са скални маси (стерилни скални маси) и отпадък от флотационната преработката на руда (хвост).

Стерилните скални маси представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на осигуряване на достъп до рудното тяло. Те са представени от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти. Очакваното им количество при добива от участък Ада тепе е 14 950 хил. т.

Отпадъкът от обогатяване (хвост) е технологичен отпадък, който се генерира при процеса на флотация (обогатяване) след извличане на ценния компонент от рудата. Количеството на този отпадък в края на експлоатацията ще е 7 235 хил. т.

Предвижда се отпадъкът от обогатяване да се обезводнява, преди да се депонира в интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци (Алтернатива 1). Обезводняването на отпадъка ще позволи депонирането му съвместно със стерилните скални маси.

Подобен вид съвместно съхраняване на минни отпадъци ще има следните предимства:

- Намаляване на площите за съхранение на минни отпадъци;
- По-пълноценно използване на капацитета на съоръжението за съхранение на отпадъци;
- При обезводняване на хвоста, водите се връщат на място в обогатителната фабрика и се намаляват значително загубите от изпарение;
- Намаляване на вероятността от разливи при хидротранспорта на хвоста;
- Намаляване на риска от аварии, които могат да доведат до изпускане на големи количества води при интензивен валеж;
- Дренираните води от съоръжението, след събирателни шахти, се транспортират към резервоар за оборотна вода;
- Намалени разходи за поддръжка, закриване и рекултивация.

Интегрираното съоръжение за съвместно депониране на минните отпадъци е с проектна площ 41 ха. Съоръжението е с капацитет около 14 млн.м³, позволяващ депонирането на минните отпадъци до края на експлоатацията на участък Ада тепе от находище „Хан Крум”. Основните характеристики на съоръжението са:

- Хвостопровод – състои се от магистрална част с дължина от около 1000 м, започващ от сгъстителя на обогатителната фабрика и разпределителни хвостопроводи за намяване в съседните клетки за депониране. Предвижда се хвостопроводът да изгради от полиетиленови тръби с висока плътност (ПЕВП);
- Стартови платформи – изграждат се чрез насип от стерилна скална маса при започване на експлоатацията на съоръжението. Те формират съответно северен и южен откос на бъдещото съоръжение. Началната кота на двете платформи е 290 м. Сухият откос и на двете платформи е с наклон 1:2.5, което ще осигури стабилитет на съоръжението и позволи максимално ползване на обема на съществуващите дерета;
- Външни берми – изграждат се от стерилна скална маса на всеки 10 м височина със сух откос 2.5H:1V и отстъпка от 5 м навътре към съоръжението. Те осигуряват задържането на сгъстения хвост. Върху тези берми се полага филтрационен екран за предпазване на хвоста от мигриране към скалната маса. Филтрационния екран се състои от дренажен слой и/или геотекстил. Дренажният слой представлява натрошена скална маса;
- Тяло на съоръжението – формира се чрез надграждане на стартовите платформи със стерилна скална маса, при което се формират клетки с външни и вътрешни берми с ширина 5 м на всеки 10 м височина. Външните берми оформят сухия откос на съоръжението при наклон на откоса 1:2.5. Вътрешните берми са технологични и служат за формиране на клетки (обеми) за депониране на хвоста, за разполагане на разпределителните хвостопроводи и за път на строителната механизация. По този начин се формира конструкция, изградена от скален насип и депониран уплътнен хвост.
- Дренажна система – изпълнява важна функция за отвеждане на водите при натоварване и консолидиране на хвоста и от проникване на атмосферни води в тялото на съоръжението. Предвидени са обратни филтри, които да не позволяват изнасяне на хвоста през скалния насип.
- Външна отводнителна система – атмосферните води, попаднали върху площта на съоръжението свободно проникват през скалния насип. Предвижда се изграждане на скатови канали, които да отвеждат природните води от водосборната област на деретата без да проникват в насипното тяло.
- Събирателни шахти – 2 броя, изграждат се в петата на северния и южния откоси и ще събират инфилтрираните и дренажни води. Шахтите са с обем 2000 м³ всяка и дълбочина от 3 м. В шахтите ще са инсталирани помпи, които ще работят в автоматизиран режим на работа в зависимост от нивото на водите в шахтите и връщат водите в оборот. Всяка от шахтите ще разполага с две помпи, едната, от които в експлоатация, а другата в резерв;
- Контролноизмервателна система – включва 3 броя пиезометрични кладенци, 2 от тях разположени под петата и 1 брой над съоръжението. Изграждат се с цел мониторинг на подземните води. Максималната дебелина на слоевете от хвост и тяхната консолидация ще се контролира чрез електрически пиезометри. Техният брой и разположение зависи от местоположението на отделните клетки и ще е около 20 броя. Мониторингът на вертикални и хоризонтални движения се осъществява с около 25 броя контролни стълбове (КС) разположени върху всяка берма, и 3 броя наблюдателни стълбове (НС), разположени на естествен терен.

Интегрираното съоръжение за съвместно съхранение на минните отпадъци ще бъде изградено върху земи, които понастоящем са държавен горски фонд. Тези земи са включени в бъдещата концесионна площ.

БММ ЕАД има изготвен План за интегрирано управление на минните отпадъци, който е приложен като отделен документ към ДОВОС. Изготвянето на плана е във връзка с изискванията на чл. 22 г, ал. 2 на Закона за подземните богатства.

Подробно охарактеризиране на минните отпадъци е направено в Плана за управление на минните отпадъци, представен в Приложение № 6. Характеристиката на отпадъците и класификацията им е извършено съгласно Наредбата за специфичните изисквания за управление на минни отпадъци (чл. 10, ал. 3, Приложение № 1) и Директива 2006/21/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно управлението на отпадъците от миннодобивната индустрия и Решение на комисията от 30 април 2009 г.

В резултат на добива на руди от рудно тяло на участък Ада тепе се очаква генериране на стерилни скални маси.

Стерилните скални маси представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на осигуряване на достъп до рудното тяло. Скалите са представени от седиментни брекчи и брекчоконгломерати в състава на които влизат разнообразни късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти. Очакваното им количество при добива от участък Ада тепе е 15 млн. тона. Стерилните скални маси са класифицирани като неоксидирани (25 %), оксидирани (20 %) и силно оксидирани (55 %), според профила на изветряне.

Минероложки състав на стерилни скални маси (тегловни %)

Таблица № II.4-1

Минерал	Химическа формула	Проба от неокислени скални маси (долна част на рудното тяло)	Проба от неокислени вместващи скали	Проба от окислени скали	Проба от силно окислени скали
Кварц	SiO ₂	44.4	22.8	62.1	46.5
Мусковит	KAl ₂ AlSi ₃ O ₁₀ (OH) ₂	4.0	6.5	2.0	4.9
К-фелдшпат	KAlSi ₃ O ₈	28.7	8.4	11.5	33.1
Плагиоклаз	NaAlSi ₃ O ₈ – CaAl ₂ Si ₂ O ₈		18.5		3.5
Клинохлор	(Mg,Fe ²⁺) ₅ Al(Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₈		21.1		
Паргасит	NaCa ₂ (Mg ₄ Al)Si ₆ Al ₂ O ₂₂ (OH) ₂		1.4		
Каолинит	Al ₂ Si ₂ O ₅ (OH) ₄	8.8	5.0	15.3	8.6
Калцит	CaCO ₃	0.7	14.0		
Анкерит	Ca(Fe ²⁺ ,Mg,Mn)(CO ₃) ₂	11.8	1.6		
Гьотит	α-Fe ³⁺ O(OH)			9.0	3.3
Пирит	FeS ₂	1.7	0.8		
Общо		100.0	100.0	100.0	100.0

В пробите от неоксидирани скали (25 % от стерилната скална маса) преобладава кварц, алуминиеви силикати, карбонати и пирит. Наличието на анкерит в неоксидирани скали от долната част на рудното тяло намалява потенциала за неутрализиране, поради наличие на желязо (II) в минерала. Въпреки това, алкалността в минерала е достатъчна, за да не позволява генериране на киселини. В пробите от неоксидирани вместващи скали, основният карбонат е калцит. Оксидираните и силно оксидирани скали (75 % от стерилната скална маса) не съдържат пирит или други сулфиди. Наличният гьотит

вероятно е продукт на окисляване на първоначалния сулфид. Както при свежите скали, в основните фази на материала присъстват кварц и алуминиеви силикати.

Направено е и сравнение на състава на скалите със средния състав на земната кора. С изключение на пробите от неоксидирани вместващи проби, всички проби от стерилна скална маса съдържат по-високи или значително по-високи количества SiO_2 от средното за земната кора. Съдържанието на железен оксид е по-високо от средното за всички проби: то е асоциирано с анкерита, гьотита и в по-малка степен – с пирита. Съдържанието в пробите от оксидирани скали и неокислените вместващи скали е под средното, докато в пробите от силно оксидирани скали и неокислените скални маси от долната част на рудното тяло е над средното. Това се дължи на разликата в съдържанието на К-фелдшпат в различните проби. За останалите оксиди, по принцип съдържанието им е под средното. С изключение на съдържанието на желязо, съставът на отпадъчните скали е подобен на средния състав на земната кора.

4.6. Депо за почвени материали

Преди етапа на строителство, от всички територии, предвидени за застрояване или рудодобив ще се отнеме хумусния пласт за съхраняване на депо за почвени материали, предвид бъдещата му употреба в етапа на закриване и рекултивация. Тъй като по-голяма част от територията, която ще бъде нарушена е заета от плитки почви с хумусен пласт под 10 см и с невисоко хумусно съдържание, ще се изземва не само хумусния, а и под хумусния слой, за да се осигури достатъчно количество почвени материали за етапа на рекултивация.

Депото за почвени материали с площ 2 ха ще бъде изградено в горната част на интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци, където ще бъде удобно в процеса на рекултивация. На него ще се депонират почвите в резултат на разкриването на рудника, обогатителната фабрика, интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци. Това депо е за съхранение на почвени материали, включително и на тези със съдържание на арсен и тежки метали над ПДК (естествено завишени концентрации), които в етапа на закриване ще се използват единствено за горска рекултивация.

Общият обем на почвените материали е около $150\,000\text{ м}^3$, като депото ще се изгради с максималната допустима височина от 10 м, съгласно чл. 10 на Наредба № 26 от 2.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт. След депониране на хумусния пласт, депото ще бъде затревено с култури с дълбока коренова система, тъй като съхранението на почвите ще е за период по-дълъг от три години.

Депото за почвени материали ще е разположено в горната част на съоръжението за минни отпадъци, като дъждовните и дренажни води от него ще се отвеждат чрез отводнителната система на Съоръжението за минни отпадъци.

4.7. Инфраструктура

Инфраструктурата включва изграждане на основната сграда на обогатителната фабрика, складове, пътища, водоснабдяване и канализация, електроснабдителна мрежа и др.

В периода 2012 – 2013 г. се планира строителството на:

- Основна сграда за технологичния процес – обогатителна фабрика (ОФ);
- Склад за гориво – 2 бр. резервоари за дизелово гориво;
- Склад за реагенти;
- Автомивка;
- Пътища.

Основната сграда на ОФ, в която е разположено и реагентно стопанство, както и съоръженията към тях са описани в т. 4.2 и т.4.3. на настоящия раздел.

Автомивката ще бъде изградена върху бетонна площадка с метална конструкция и поликарбонатни плоскости за прегради и покрив. В нея ще бъдат обособени три отделни сектора – един за сухо почистване на автомобилите с мощна прахосмукачка за вътрешно почистване и два за външно измиване.

Бетонната площадка ще бъде оформена със съответните наклони за събиране и отвеждане на отпадъчните води, съдържащи масла и нефтопродукти. За целта площадката ще е снабдена с подземна тръбна система за отвеждане на водите в събирателна шахта, монтирана в близост до автомивката. Събирателната шахта ще бъде изградена на принципа на каломаслоуловител. Капацитетът на събирателната шахта за отпадъчните води, замърсени с масла и нефтопродукти ще бъде достатъчен, за да осигури технологично време за сепариране на двете фази. В последствие леката маслена фракция ще се изпомпва в контейнер за отработени масла, който ще бъде транспортиран на площадката за временно съхраняване на опасни отпадъци. От там отпадъчното масло ще се предава за последваща преработка на фирми, притежаващи разрешение за тези дейности. Утаената твърда фаза (предимно скална маса) периодично ще бъде изгребвана и депонирана в съоръжението за минни отпадъци, заедно със състения хвост. След преминаване през каломаслоуловителя отпадъчните води от процеса на измиване с очаквано количество около 0.2 л/с ще се отвеждат към резервоара за оборотни води.

Складът за гориво ще е разположен между ремонтната работилница и състителя за хвост. Включва два надземни резервоара всеки с обем 50 м³, които ще са стоманени или стоманобетонни. Предвидена е обваловка, която ще е направена от материал с клас на пожароопасност А1 и обем, осигуряващ безопасното събиране на евентуални разливи от резервоарите. Проектирането и изграждането на резервоарите ще бъде в съответствие с изискванията на Наредба № I-209 от 22.11.2004 г. за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност на обектите в експлоатация, обн. ДВ, бр.107 / 07.12. 2004 г.

Пътищата за достъп до минния обект, които са разгледани в инвестиционното предложение са:

- Вариант А - Път от разклона на главен път Момчилград-Крумовград-Ивайловград преди с. Звездел в южна посока през с. Токачка и продължава към с. Звънарка – кв. Изгрев в Крумовград – следва отклонение от главен път преминаване през Калджик дере към с. Овчари до минен обект Ада тепе - Пътят между с. Токачка и кв. Изгрев на гр. Крумовград е асфалтиран и двулентов. Пътят преминава в близост до обувна фабрика и до градската болница. След моста над р. Крумовица пътят преминава успоредно на левия бряг на реката. От двете страни на пътя са разположени частни имоти, в които се отглеждат земеделски култури. В тази си част трасето преминава през II-ри и III-ти пояс на санитарно-охранителна зони, които са около кладенец за питейно-битово водоснабдяване на с. Овчари. Разстоянието от оградата на I-ви пояс до пътя е приблизително 50 м. Преди пресичането на Калджик дере, което е приток на р. Крумовица, пътят е прекъснат, като съществуващият мост е напълно разрушен
- Вариант В - Път от разклона на главен път Момчилград-Крумовград-Ивайловград преди с. Звездел в южна посока през с. Токачка - с. Звънарка, където се отклонява към – махала Победа на с. Овчари – черен път до минен обект Ада тепе. Пътят от разклона на главния път през с. Токачка до разклона за махала Победа е асфалтов двулентов. Този път минава през приоритетно местообитание от 33 „Източни Родопи“. След разклона за махала Победа, пътят е еднолентов, асфалтов. От двете страни са разположени частни имоти /селскостопански постройки, насаждения с тютюн и др./. Веднага след махала Победа в посока Ада Тепе, пътят преминава в черен път до бъдещият минен обект. Тази част от пътя не е в добро състояние, като има един участък със силно проявена ерозия.

Достъпът до минния обект в ДОВОС е разгледан при използване на Вариант Б, който е препоръчан от ОПУ Кърджали (виж Приложение № 4).

5. Използвани суровини и материали, природни ресурси и енергийни източници

Работният проект ще изисква осигуряване на доставчици и достатъчни количества от основните суровини, необходими при строителството, експлоатацията и закриването на открития рудник, обогатителната фабрика, съоръжението за съхранение на минни отпадъци и инфраструктурата.

5.1. Суровини и материали използвани в етапа на строителството. Количествена и качествена оценка

Основните строителни материали (тухли, бетон, цимент, вар, стоманени профили и ламарина, арматурно желязо, дограма, стъкло и др.), както и необходимите за строителната техника горива ще се закупуват в количества и качество, съгласно проектната документация.

5.2. Суровини и материали използвани в етапа на експлоатация. Количествена и качествена оценка

Суровини

Основната суровина, която ще се използва при реализация на инвестиционно предложение е златосъдържаща руда от открития рудник на участък Ада тепе.

Утвърдени запаси и ресурси в участък Ада тепе на находище „Хан Крум"

Състояние на запасите	Категория	Руда	Съдържания		Метали	
		Тона	Au, гр/т	Ag, гр/т	Au, кг	Ag, кг
Вероятни запаси	122	1 493 000	7,29	4,31	10 892,6	6 440,6
Детайлно установени ресурси	331	7 292 000	2,37	1,03	17 294,0	7 503,0
Всичко за Ада Тепе		8 785 000	3,21	1,59	28 186,6	13 943,6

В Таблица № II.5-1 са представени средните показатели на химическия състав на рудата, която ще се преработва.

Средно съдържание на химични елементи в рудата от участък Ада тепе
на находище “Хан Крум”

Таблица № II.5-1

Участък	Au	Ag	Co	As	Fe	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	Mn	Cd
	g/t	g/t	g/t	g/t	%	g/t	g/t	g/t	g/t	g/t	g/t	g/t
Ада Тепе	5	2	14	145	3.1	10	34	<5	43	250	509	<5

Средният състав на минералните компоненти в рудата, която ще се преработва е даден в Таблица № II.5-2

Силикатен анализ на рудата на находище „Хан Крум” в участък Ада тепе

Таблица № II.5-2

Вид	Дименсия	Свежи руди	Оксидирани руди	Усреднена стойност за находището
SiO ₂	%	69.80	81.00	80.20
Al ₂ O ₃	%	4.70	6.96	5.90

Вид	Дименсия	Свежи руди	Оксидирани руди	Усреднена стойност за находището
CaO	%	8.63	1.59	2.85
Fe ₂ O ₃	%	2.75	3.51	3.28
K ₂ O	%	2.19	3.18	2.60
MgO	%	1.53	0.17	0.44
Na ₂ O	%	0.09	0.11	0.14
TiO ₂	%	0.22	0.37	0.30
MnO	%	0.07	0.08	0.08
BaO	%	0.02	0.03	0.03
SO ₃	%	1.02	0.10	0.22
P ₂ O ₅	%	0.04	0.07	0.06
Загуби при наляване	%	8.74	2.75	3.65
Общо				99.75%

Материали

Предвижда се взривните материали, които ще се използват за добива на руда да бъдат осигурени от специализирана фирма. Те ще се транспортират в обезопасен вид от завода - производител в специален камион от тип “подвижна работилница”. Този камион ще доставя продуктите до взривното поле в рудника, където те се смесват за формиране на експлозива и се зареждат непосредствено във взривните сондажи. Дейностите с взривни вещества ще бъдат съобразени изцяло с изискванията на Правилника за безопасността на труда при взривни работи, издаден от Министерството на труда и социалните грижи, публикуван в ДВ бр.3/10.02.1997 г. БММ ЕАД няма да поддържа и изгражда склад за взривни материали.

При добива и преработката на суровината (златосъдържаща руда) до краен продукт – флотационен концентрат, ще се използват следните реагенти и консумативи: калиев амилов ксантогенат, меден сулфат, натриев силикат, дитиофосфат, пенообразувател, флокулант, мелнични топки, взривни вещества и средства за взривяване, вода (свежа и оборотна).

Реагенти, които ще се използват при преработка на рудата трябва да бъдат придружени с Информационни листове за безопасност, представени в Приложение № 7 на ДОВОС, в които се съдържа информация за:

- химичния състав;
- инструкции за действия при аварии;
- телефони за помощ при аварии;
- допълнителна информация от производителя.

Характеристика на химичните вещества е представена в Таблица № II.5-3. Съгласно Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества, препарати и продукти, определящи за класификацията са съществените свойства на веществата. Химичните вещества се класифицират с цел оценка на риска от тяхното въздействие върху здравето на хората и околната среда.

Характеристики на химичните вещества, които ще се използват при преработката

Таблица № II.5-3

Код	Степен на опасност	Описание	Химични и физични характеристики	R-фрази	S-фрази	Количество кг/ч
-----	--------------------	----------	----------------------------------	---------	---------	-----------------

Код	Степен на опасност	Описание	Химични и физични характеристики	R-фрази	S-фрази	Количество кг/ч
	Xn – вреден; Xi – дразнещ	Калиев амилов ксантогенат	Външен вид: прах, люспи или пелети, Цвят: бледо-жълт, сиво-жълт, жълто-зелен Мирис: остър, неприятен	R22 R36/37/38	S26, S36	14-15
	Не се класифицира като опасен за хората и околната среда	Натриев силикат	Течност, почти прозрачна, без миризма, разтворим във вода и други разтворители.	Не са посочени	Не са посочени	15
	Xi – , C – Корозивен	Дитиофосфат	Течност с жълт до кехлибарен цвят, стабилен	R41, R34 R3, R35	S26, S45, S50A, S36/37/39	2
	Не се класифицира като опасен за хората и околната среда	Пенообразувател	Цвят: от жълт до кафяв Външен вид: течност Мирис: на лек етер	Не са посочени	Не са посочени	0.5-1
	Xn – Вреден	Меден сулфат пентахидрат	Твърдо вещество със син цвят и без мирис. Стабилен при обикновени условия на използване и съхранение.	R: 22-36/38-50/53	S (1/2-) 22-60-61	11
	Не се класифицира като опасен за хората и околната среда	Флокулант	Органично вещество Без цвят и мирис	Не са посочени	Не са посочени	1-2
	Xi -Вещество с дразнещо действие	Цимент	фино смлян неорганичен материал ,сив прах без мирис	R37/38 R41 R43	S2, S22 S24/25, S26 S36/37/39 S46	400 – 500

Използваното на територията на предприятието гориво трябва да има сертификат за съдържание на олово, сяра и други вредни за околната среда вещества. На територията на предприятието ще има разположени складови помещения и резервоари за съхраняване на суровини, междинни продукти и продукти при нормална експлоатация, както и резервни обеми за аварийни ситуации. Достъпът до складовите бази ще бъде ограничен.

Количеството на съхраняваните в складовете химични вещества и препарати, посочени в Таблица № II.5-3, не трябва да надвишава нормативно разрешените количества.

5.3. Природни ресурси. Количествена и качествена оценка

Инвестиционното предложение е за добив на подземно богатство – златосъдържаща руда.

Таблица № П.5-4

Утвърдени запаси и ресурси в участък Ада тепе на находище "Хан Крум"

Състояние на запасите	Категория	Руда	Съдържания		Метали	
		Тона	Аu, гр/т	Ag, гр/т	Аu, кг	Ag, кг
Вероятни запаси	122	1 493 000	7,29	4,31	10 892,6	6 440,6
Детайлно установени ресурси	331	7 292 000	2,37	1,03	17 294,0	7 503,0
Всичко за Ада Тепе		8 785 000	3,21	1,59	28 186,6	13 943,6

Участък Ада тепе от находище „Хан Крум“ може да бъде класифицирано като плитко разположено, ниско сулфидно епитермално, златно-сребърно находище с високо златно съдържание. Златно-сребърната минерализация на участък Ада тепе е разделена на два типа на базата на геометрията и вида на орудените зони.

От направените интерпретации на резултатите участъците в него по своите структурни и морфоложки характеристики на минерализация могат да се отнесат към класификацията за находища от 2-ра група, отличаващи се със сложен геоложки строеж, неиздържана дебелина на рудните тела и много неравномерно разпределение на златото.

Оценката на ресурсите и запасите от златосъдържаща руда на участък Ада тепе е изготвена от RSG Global.

Категоризацията на ресурсите е извършена по изискванията на JORC. Съгласно приетата с ПМС № 413 от 1998 г. класификация на запасите и ресурсите на находищата на твърди подземни природни богатства, от страна на “Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД тази категоризация е съпоставена с приетата в Р България категория ресурси с код 122 (вероятни запас) и с код 331 (детайлно установени ресурси) по степен на проученост:

- детайлно установени ресурси /331/, чиято направена геолого-икономическа оценка през 2004 г. и 2005 г. показва възможен икономически интерес; и
- вероятни запаси /122/ - това е златната минерализация в “Стената”, чийто икономически ефективен добив е установен по-детайлно.

В зависимост от степента на геоложка изученост, оценката за целесъобразност от разработване и икономическата си ефективност, за категоризирането на запасите е приет следният подход (в скоби е показана и класификацията по JORC):

- “Стената” – Етап 1 (оценка при ограничен диапазон – въз основа на триизмерно оконтуряване): **Вероятни запаси Код 122** (индикирани ресурси по JORC)
- “Стената” – Етап 2 (оценка при разширен диапазон в контурите на “Стената”): **Детайлно установени ресурси Код 331** (предполагаеми ресурси по JORC)
- “Горна” зона: **Детайлно установени ресурси Код 331** (предполагаеми ресурси по JORC)

Използвайки метода на подражаване на избирателна минна единица за Многократен Индикаторен Кригинг за златни съдържания са определени категории запаси при бортово съдържание 0.9 г/т Au.

От направените количествени рентгеноспектрални анализи на електрум на образци от повърхността и от дълбочина се забелязва тенденция за изменение пробността на златото в горните нива и в дълбочина. Златото от Стената е по-чисто (пробност от 746 до 828), а към повърхността преминава в електрум (пробност от 662 до 724) и е с повече елементи примеси (Ag±Cu, Fe, As, Sb, Te, Zn.).

По данни от количествените рентгеноспектрални анализи се наблюдава и зависимост в отношението Au/Ag в дълбочина и на повърхността.

Количествени рентгеноспектрални анализи на електрум в дълбочина

Таблица № II.5-5

Елементи Минерали	Съдържания в тегловни %								Сума
	Au	Ag	Te	Cd	Zn	Fe	Cu	S	
Сам. злато център	82.2	16.76	0	0	0	0.19	0.44	0	99.56
Сам. злато периферия	81.7	17.52	0	0	0	0.08	0.2	0	99.47
Сам. злато в карбонат	82.8	16.72	0	0	0	<0.01	0.49	0	99.95
Хесит	1.98	61.4	36.53	0	0	0	0	0	99.9
Грийнокит	0	0	0	51	22.48	0.6	0.38	25.18	99.64

За водоснабдяване на обекта са проучени два варианта за водоснабдяване:

Алтернатива 1. Изграждане на собствен кладенец за „свежа” вода в терасата на р. Крумовица, където има доказани експлоатационни ресурси и без да се оказва въздействие върху питейно-битовото водоснабдяване на града. Разгледаният вариант за изграждане на кладенец в алувиалната тераса на р. Крумовица или Кесивир дере дава възможност за осигуряване на обекта с вода за промишлени и битови нужди до 5 л/с, което ще удовлетвори нуждите за водоснабдяване. При тази алтернатива е необходимо еднократно водоползване на 100 000 м³ свежа вода от река Крумовица, при стартиране на производствената дейност.

Алтернатива 2. Събиране и съхраняване на водите от водосборната област на Калджик дере в микроязовир, чиито запаси ще се попълват основно по естествен път и при необходимост от р. Крумовица. Изграждането на микроязовир би позволило осигуряване на вода за производствени нужди за по-дълъг период от време – между 6 месеца и 12 месеца и по-малка зависимост на производството от водоснабдяването.

Икономическата, социална и екологична оценки, както и данните от хидроложките и хидрогеоложките проучвания показват, че по-подходящ е първият вариант – снабдяване на обекта със „свежа” вода от кладенец.

Изготвената експертна оценка от „Водоканалпроект” АД - Пловдив доказва, че е възможно да се използват 5 л/сек води без това да повлияе върху питейно-битовото водоснабдяване на град Крумовград и другите населени места. Към настоящият момент град Крумовград се водоснабдява от 2 бр. кладенци и 1 е в резерв. Експлоатационният ресурс ако се вземе комбинация от двата по-слабо подхранвани шахтови кладенци е 32,4 л/сек. Общото водно количество за задоволяване водопотреблението, необходимо за град Крумовград, на база нормите за проектиране на водоснабдителни системи, е 20 л/сек. Тези данни недвусмислено показват, че инвестиционното предложение няма да окаже съществено влияние върху експлоатационния ресурс, като след реализирането му ще има остатъчен ресурс в най-лошия случай от 7.4 л/сек без тук да бъде включено водното количество от третия кладенец, който при тези изчисления би добавил още 29 л/сек.

Около 2 894 000 м³/год. от вътрешни и външни водоизточници, ще са необходими за водоснабдяване на обекта (на база на годишната прогноза на валежите близки до средните стойности за различните климатични условия). Проектът предвижда около 98 % от използваната вода за промишлени цели да е оборотна, което е средно около 2 830 000 м³/год. (от вътрешни източници), разпределена както следва:

- От вътрешен оборотен цикъл, при съгъстяването на отпадъка от обогатяване – около 2 170 000 м³/год (248 м³/ч);

- От съоръжението за съвместно депониране на минните отпадъци – около 660 000 м³/год (75 м³/ч);

От външни водоизточници ще се използва:

- Свежа вода – 64 000 м³/год (7 м³/ч);

Потребностите за питейно-битово водоснабдяване от около 0.8 м³/ч (или около 6 500 м³/годишно ще се осигуряват от водоснабдителната система на гр. Крумовград.

5.4. Използвани енергоносители. Вид и количество

Основните енергоносители, които ще се използват са електрическа енергия и дизелово гориво.

- **Електроенергия**

Електроенергията за нуждите на инвестиционното предложение ще се осигурява от НЕК ЕАД, като захранващ източник ще е подстанция 110/20 kV „Крумовград“. Тя разполага с два трансформатора, съответно 16 и 25 MVA. Понастоящем номиналният товар е около 30 % и има свободна мощност за захранване на инвестиционното предложение, без да бъде нарушено електрозахранването на община Крумовград. До площадката на инвестиционното предложение електроенергия ще се доставя от НЕК ЕАД по единичен въздушен електропровод, като ще бъде изградена и резервна линия. Локална подстанция и вътрешнопреносната мрежа ще се изгради от БММ ЕАД.

Основното количество електроенергия ще се използва за трошене и смилане на рудата, по-малки количества - за другите фази на процеса, както и за офис и сервизни помещения. Общо инсталираните мощности ще са 7.5 MW, като очакваната максимална консумация ще е 5.1 MW. В Таблица № II.5-5. е дадено количественото разпределение на електроенергията по производства.

Количество консумирана електроенергия

Таблица № II.5-6

	Електроенергия [kW]
Преработка на руда	3 300
Офиси	250
Спомагателни инсталации	1250
Общо	5 100

Общата консумация на електроенергия при преработка на 850 000 т руда годишно се предвижда да е около 41 GW/год. Консумацията на електроенергия за преработката на 1 тон руда ще е около 48 kWh.

- **Дизелово гориво**

Дизелово гориво ще се използва от товаро-транспортната и транспортната техника и помощното самоходно оборудване и техниката при добива на руда. Течните горива ще се доставят чрез автоцистерни. Дизеловото гориво ще се съхранява в два резервоара всеки с обем 50 м³, разположени на безопасно разстояние от рудника (над 500 м) между съгъстителя за отпадък от обогатяване (хвост) и авторемонтното помещение.

При добив и преработка на 850 000 т/година руда, необходимото общо количество дизелово гориво ще е около 5675 т/г, като за преработката на един тон руда ще са необходими около 6.7 л. Съдържанието на сяра в дизеловото гориво ще бъде под 0.2 %.

5.5. Източници на водоснабдяване. Количества. Управление на водите

Водоснабдяването за производствени нужди трябва да се осъществи при спазване на два основни критерия:

- Осигуряване на нормален експлоатационен режим;

➤ Минимизиране разхода на свежа вода.

Основна задача при проектиране на инсталациите и съоръженията в инвестиционното предложение е да се изгради такава система на водоснабдяване, която да не оказва отрицателно влияние върху водоползването в района на инвестиционното предложение особено през сухия период на годината.

Проучени са два варианта за водоснабдяване:

а) Алтернатива 1

- Изграждане на собствен кладенец за „свежа“ вода в терасата на р. Крумовица, където има доказани експлоатационни ресурси и без да се оказва въздействие върху питейно-битовото водоснабдяване на града. Разгледаният вариант за изграждане на кладенец в алувиалната тераса на р. Крумовица дава възможност за осигуряване на обекта с вода за промишлени и битови нужди до 5 л/с, което ще удовлетвори нуждите за водоснабдяване. Изграждането на кладенец няма да изисква заливане на площи и засягане на местообитания от защитената зона. За тази цел се предвижда и изграждането на резервоар за свежи води на площадката на обогатителната фабрика, който да се захранва с вода от сондажа.

а) Алтернатива 2

- Събиране и съхраняване на водите от водосборната област на Калджик дере в микроязовир, чиито запаси ще се попълват основно по естествен път и при необходимост от р. Крумовица. Изграждането на микроязовир би позволило осигуряване на вода за производствени нужди за по-дълъг период от време – между 6 месеца и 12 месеца и по-малка зависимост на производството от водоснабдяването. Изграждането на микроязовир в близост до обекта е възможно единствено в Калджик дере. Дерето има достатъчен отток, за да поддържа водния баланс в съоръжението. Необходимата площ за изграждане на язовира е около 7 ха, като това ще позволи съхраняване на около 250 хил. м³ вода. Проблем за изграждането на язовир възниква от вероятността за унищожение на местообитания, които са предмет на опазване в защитената зона "Източни Родопи". Стената на това съоръжение се предвижда да бъде над 16 м поради слабо изразения релеф в тази част на дерето. Тази височина на стената е значителна, особено по отношение на влиянието, което бе имала преливната вълна, отчитайки ниските нужди от водоснабдяване.

Икономическата, социална и екологична оценки, както и данните от хидроложките и хидрогеоложките проучвания показват, че по-подходящ е първият вариант – снабдяване на обекта със „свежа“ вода от кладенец.

Изготвена е експертиза от „Водоканалпроект“ АД – гр. Пловдив, съгласно която водочерпене до 10 л/сек води от речната тераса на р. Крумовица няма да засегне водоснабдяването на гр. Крумовград и населените места по поречието на реката.

При изготвянето на водния баланс на инвестиционното предложение са отчетени всички местни фактори като валеж, изпарение, водосборни области и релеф. За съставянето на работен модел за района са използвани метеорологични и хидроложки данни за денонощните валежи в района по данни на станция "Крумовград" за 30-годишен период от 1974 г. до 2003 г., с цел обхващане на всички възможни климатични особености. Данните за изпарението от свободна водна площ са екстраполирани от станция Кърджали. Коефициентите на оттока са изчислени за водосборния басейн на р. Крумовица като част от изчисленията на водния баланс. Средногодишната сума на валежа

в района е 704 мм, а средногодишната потенциална евапотранспирация е 1052 мм. Средният годишен коефициент на оттока е 0,45 с висок размах на сезонните колебания: от 0,91 за периода януари-март до 0,11 за периода юли-септември.

В хода на проучването на данните са очертани три характерни периода – сух, дъждовен и среден, което е позволило моделиране на водния баланс и в трите направления. Фигура №. II.5-1 представя принципна схема на управлението на водите на територията на инвестиционното предложение, а в Таблица № II.5-6 е представен водния баланс (м³/год.), за различните климатични условия. В допълнение са представени годишни прогнози и за трите характерни периода, които отчитат количеството на минните отпадъци в съоръжението за съвместно депониране.

Около 2 894 000 м³/год. от вътрешни и външни водоизточници, ще са необходими за водоснабдяване на обекта (на база на годишната прогноза на валежите близки до средните стойности за различните климатични условия – вж. Таблица № II.5-6). Инвеститорът предвижда повече от 98 % от използваната вода за промишлени цели да е оборотна, което е средно около 2 830 000 м³/год. (от вътрешни източници), разпределена както следва:

- От вътрешен оборотен цикъл, при съгъстяването на отпадъка от обогатяване – около 2 170 000 м³/год (248 м³/ч);
- От съоръжението за съвместно депониране на минните отпадъци – около 660 000 м³/год (75 м³/ч);

От външни водоизточници ще се използва:

- Свежа вода – 64 000 м³/год (7 м³/ч);

Потребностите за питейно-битово водоснабдяване от около 0.8 м³/ч (или около 6 500 м³/годишно ще се осигуряват от изградения кладенец за свежа вода, след получаване на необходимите разрешителни.

Таблица № II.5-7. Воден баланс (м³/год.)

	Поток №	год. 1	год. 2	год. 3	год. 4	год. 5	год. 6	год. 7	год. 8	год. 9	Мин. 100 г.- сух (л/с) ^(a)	Макс. 100 г.- влажн (л/с) ^(b)	Среден (л/с) ^(c)
Потоци от преработка на руда и генериране на отпадък (PR)	PR1	597 312	595 680	595 680	595 680	597 312	595 680	595 680	595 680	597 312	1	18,9	18,9
Изпомпвани води (P)	P1	173 426	186 308	185 673	158 262	140 922	170 885	194 832	200 801	202 236	3,4	8,4	5,7
	P2	455 843	449 034	458 188	494 118	522 334	498 554	483 126	485 675	488 495	12,5	19,8	15,3
	P3	68 383	84 231	93 578	103 180	106 842	109 947	115 833	117 352	117 728	1,5	5,7	3,2
	P4	50 640	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	1,2	0,2
	P5	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245	2,0	2,0	2,0
Преки валежи (DP)	DP1	145 065	144 591	144 591	144 591	145 065	144 591	144 591	144 591	145 065	2,8	7,5	4,6
	DP2	235	234	234	234	235	234	234	234	235	0,0	0,0	0,0
	DP3	245 062	244 263	244 263	244 263	245 062	244 263	244 263	244 263	245 062	4,8	12,7	7,7
	DP4	235	234	234	234	235	234	234	234	235	0,0	0,0	0,0
	DP5	352	351	351	351	352	351	351	351	352	0,0	0,0	0,0
	DP6	21 458	35 535	37 369	37 869	38 302	38 388	38 558	38 678	38 845	0,4	2,0	1,1
	DP7	10 211	10 178	10 178	10 178	10 211	10 178	10 178	10 178	10 211	0,2	0,5	0,3
Повърхностен отток (RO)	RO1	71 317	63 272	55 705	48 138	40 831	32 982	25 415	17 848	13 349	0,3	3,7	1,3
	RO2	120 504	106 981	94 264	81 548	69 273	56 079	43 363	30 646	23 090	0,5	6,2	2,2
	RO3	50 415	66 313	75 661	85 263	88 875	92 030	97 915	99 435	99 760	1,0	5,2	2,7
	RO4	8 169	8 142	8 142	8 142	8 169	8 142	8 142	8 142	8 169	0,2	0,4	0,3

	Поток №	год. 1	год. 2	год. 3	год. 4	год. 5	год. 6	год. 7	год. 8	год. 9	Мин. 100 г.- сух (л/с) ^(a)	Макс. 100 г.- влажен (л/с) ^(b)	Среден (л/с) ^(c)
Изпарение (Е)	E1	281	281	281	281	281	281	281	281	281	0,0	0,0	0,0
	E2	281	281	281	281	281	281	281	281	281	0,0	0,0	0,0
	E3	422	421	421	421	422	421	421	421	422	0,0	0,0	0,0
	E4	27 464	42 967	44 135	44 764	45 268	45 513	45 789	46 008	46 144	0,7	1,5	1,4
Инфилтр-я (S)	S1	5 433	16 177	26 923	37 668	48 598	59 188	69 933	80 678	86 332	0,1	4,5	1,5
	S2	9 129	27 186	45 243	63 300	81 668	99 464	117 521	135 578	145 078	0,2	7,5	2,5
	S3	18 037	17 988	17 988	17 988	18 037	17 988	17 988	17 988	18 037	0,6	0,6	0,6
Дренажни води от ИССМО (Т)	T1	96 724	106 905	103 092	72 503	51 540	78 761	99 530	102 320	102 601	1,6	3,4	2,9
	T2	318 088	306 772	310 585	341 175	363 271	334 916	314 147	311 356	312 209	9,7	11,5	10,3
Заустени в ОС (М)	M1	0	57 436	134 993	152 985	165 821	176 581	190 879	200 818	203 853	0,0	14,8	4,5
Порови води в отп. тяло ^(d)		254 418	253 722	253 722	253 722	254 418	253 722	253 722	253 722	254 418	8,0	8,0	8,1

(a) Минимален дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 г. сух период, по данни за атмосферата по години.

(b) Максимален дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 г. влажен период, по данни за атмосферата по години.

(c) Среден дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 г. влажен период, по данни за атмосферата по години.

(d) Трайни загуби на вода, задържана в порите на отпадъчното тяло.

Фигура №. П.5-1. – Принципна схема на управление на водите

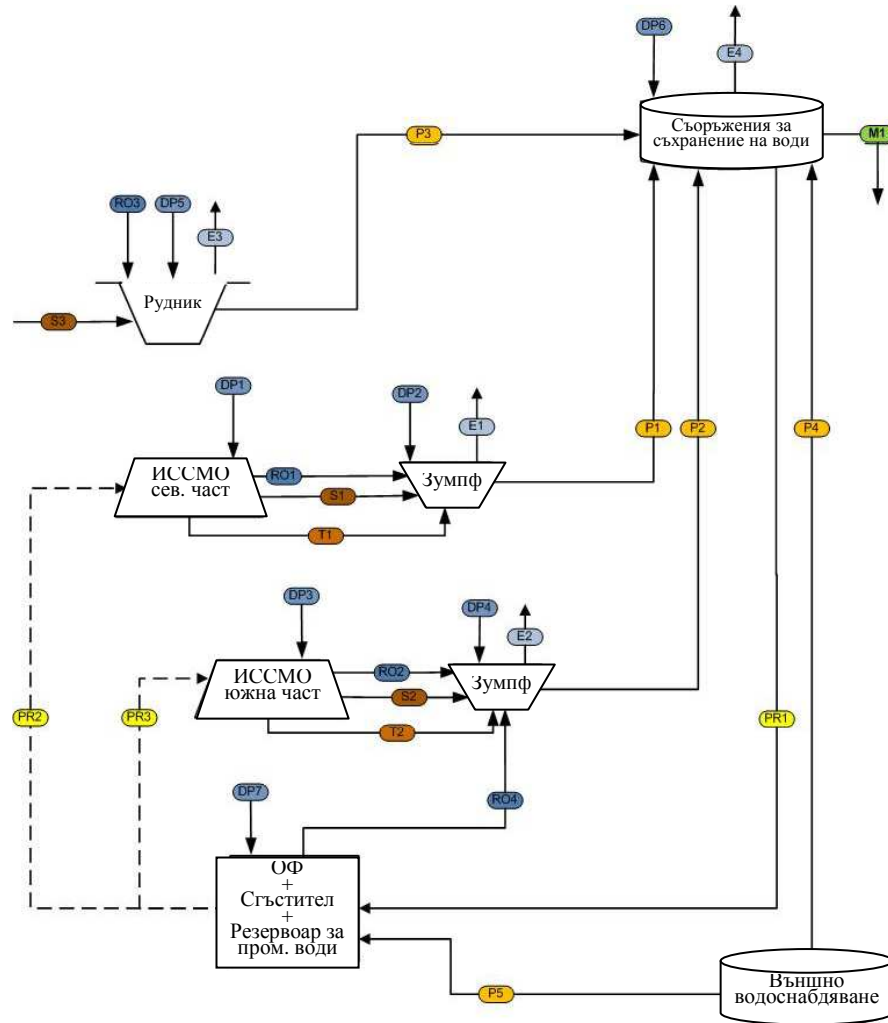


Table 1: List of Water Balance Flow Components

Area	Flow Number	Description	Min 100 yr-dry (L/s) ^(a)	Max 100yr-Wet (L/s) ^(b)	Avg. (L/s) ^(c)
Flows associated with ore processing and tailings production (PR)	PR1	Process Water from Raw and Process Water Reservoir to Process Plant	18.9	18.9	18.9
	PR2	Tailings from Process to North Catchment IMWF	NA	NA	NA
	PR3	Tailings from Process to South Catchment IMWF	NA	NA	NA
Pumped Flows (P)	P1	Water from North Collection Sump to Raw and Process Water Reservoir	3.4	8.4	5.7
	P2	Water from South Collection Sump to Raw and Process Water Reservoir	12.5	19.8	15.3
	P3	Water from Ade Tepe Pit Sump to Raw and Process Water Reservoir	1.5	5.7	3.2
	P4	Water from External Fresh Water Sources to Raw and Process Water Reservoir	0.0	1.2	0.2
	P5	Freshwater to Process Plant	2.0	2.0	2.0
Direct Precipitation (DP)	DP1	Direct Precipitation on North Catchment IMWF	2.8	7.5	4.6
	DP2	Direct Precipitation on North Collection Sump	0.0	0.0	0.0
	DP3	Direct Precipitation on South Catchment IMWF	4.8	12.7	7.7
	DP4	Direct Precipitation on South Collection Sump	0.0	0.0	0.0
	DP5	Direct Precipitation on Ade Tepe Pit Sump	0.0	0.0	0.0
	DP6	Direct Precipitation on Raw and Process Water Reservoir	0.4	2.0	1.1
	DP7	Direct Precipitation on Plant Site Area	0.2	0.5	0.3
Runoff (RO)	RO1	Runoff from North Catchment IMWF to North Collection Sump	0.3	3.7	1.3
	RO2	Runoff from South Catchment IMWF to South Collection Sump	0.5	6.2	2.2
	RO3	Runoff from Ade Tepe Pit Catchment to Pit Sump	1.0	5.2	2.7
	RO4	Runoff from Plant Site Area to South Collection Sump	0.2	0.4	0.3
Evaporation (E)	E1	Evaporation from North Collection Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E2	Evaporation from South Collection Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E3	Evaporation from Ade Tepe Pit Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E4	Evaporation from Raw and Process Water Reservoir Surface	0.7	1.5	1.4
Seepage (S)	S1	Seepage from North Catchment IMWF to North Collection Sump	0.1	4.5	1.5
	S2	Seepage from South Catchment IMWF to South Collection Sump	0.2	7.5	2.5
	S3	Seepage from Groundwater to Ade Tepe Pit Sump	0.6	0.6	0.6
Tailings Water Release (T)	T1	Tailings Release from North Catchment IMWF to North Collection Sump	1.6	3.4	2.9
	T2	Tailings Release from South Catchment IMWF to South Collection Sump	9.7	11.5	10.3
Environmental Discharge (M)	M1	Discharge	0.0	14.8	4.5

LEGEND:

ЛЕГЕНДА

Component	
Поток	Modeled
Поток, който не е пряко моделиран	P#
Означение	

NOTES:

ЗАБЕЛЕЖКА

- Water balance flow Components are Described
- Потоците във водния баланс са описани в таблица 1
- ИССМО – интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци

Управление на водите на обекта

Общи принципи

Възприетите за инвестиционното предложение принципи за управление на водите и свързаните с тях дейности са:

- Намаляване до минимум въздействието върху естествените водни течения;
- Намаляване до минимум въздействията върху съществуващите водни ресурси и експлоатацията им от други ползватели.

За постигане на тези принципи е необходимо да се изпълнят следните задачи:

- Сгъстяване на отпадъка от обогатяване и ползване водите в рецикл, по Алтернатива 1, което намалява загубите от изпарение (в сравнение с вариант на депониране на отпадъка в хвостохранилище, по Алтернатива 2);
- Използване на водите, генерирани в рудника и съоръжението за минни отпадъци в оборот.

По-долу в обобщен вид са изложени предвидените дейности по управление на водите във фазите на строителството, експлоатацията, закриването и рекултивацията.

Строителство

По време на фазата на строителството няма да се осъществяват добивни или преработвателни дейности и на този етап реализацията на инвестиционното предложение ще притежава характеристиките на голям строителен обект. През тази фаза ще се извърши отнемането на почвения слой от площадката на бъдещата обогатителна фабрика, ИССМО и бъдещият рудник, изливане на основите на сградите и построяване на инфраструктурата, необходима за нормалната експлоатация на рудника и обогатителната фабрика.

По време на строителната фаза влиянието върху качеството на повърхностните води се изразява в увеличаване на съдържанието на механични примеси /увеличаване на твърдия отток/. Увеличаването на твърдия отток в реките и потоците оказва негативно влияние върху аквабиотата, тъй като наносите в оттока покриват речните дъна и водната растителност и препятстват проникването на слънчева светлина.

Силно изразеният сезонен характер на речния отток във водосбора на р. Крумовица допринася за ограничаване въздействието на наносите по естествен път. През сухия сезон в реката постъпва минимален приток на води, а оттам и на наноси. При високи води количеството наноси в оттока се повишава чувствително, но тяхната концентрация не може да бъде висока поради значителното им разреждане с водни маси.

Независимо от това, потенциалните източници на твърд отток ще бъдат максимално ограничени с цел минимизиране на влиянието от реализацията на инвестиционното предложение.

За минимизиране на риска от замърсяване на повърхностния отток се предвижда:

- Изграждане на временни отводнителни канавки за улавяне и отклоняването на повърхностния отток от строителните площадки;
- Изграждане на временни утайтели за събиране на водата замърсена с неразтворени вещества (почвен и подпочвен материал) за утаяване и избистряне, преди заустването във водоприемника;

Експлоатация

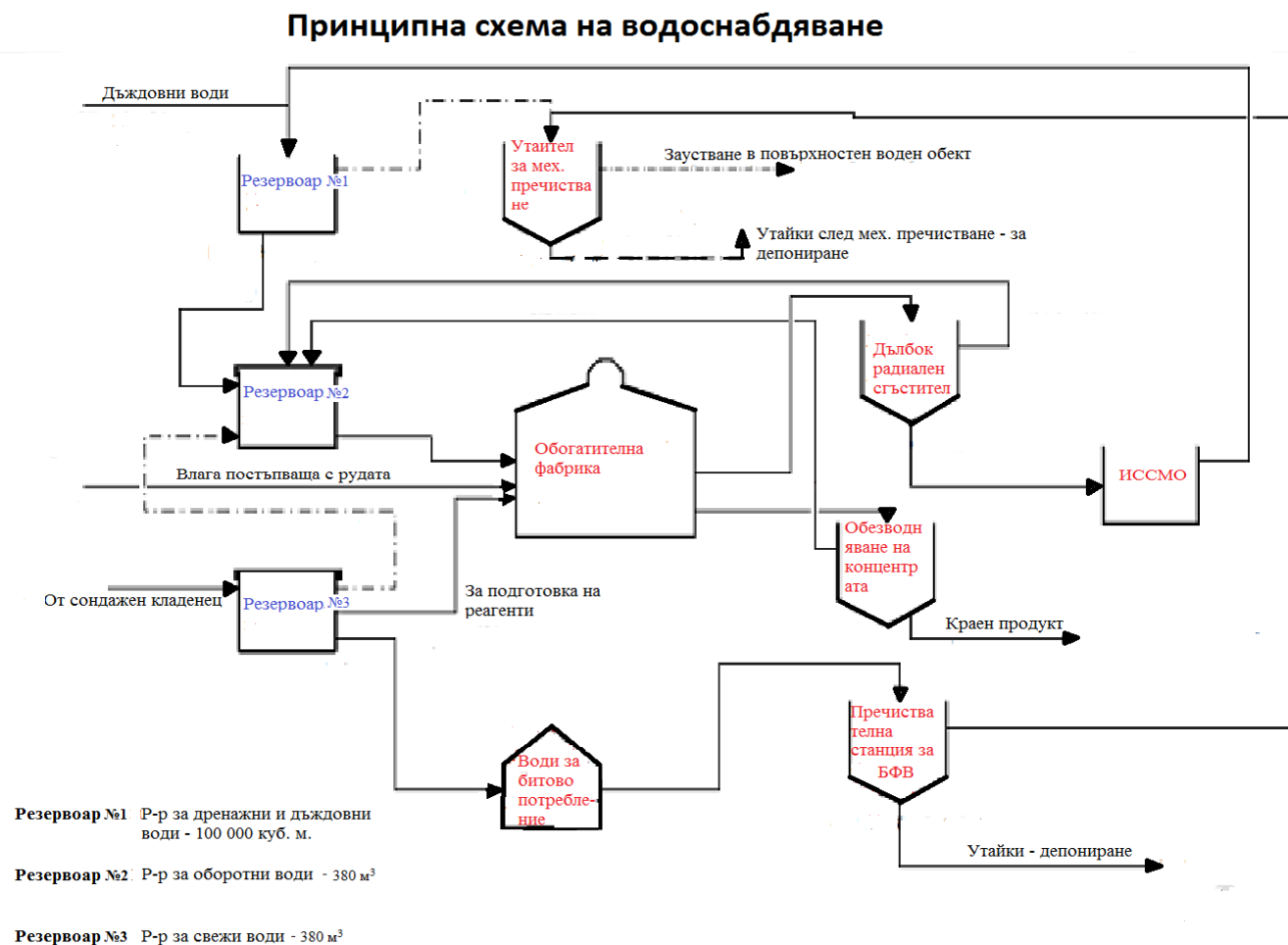
Повърхностният отток ще бъде максимално отклоняван и улавян чрез отводнителна система от територията, върху която ще се развива инвестиционното

предложение, с цел възпрепятстване контакта с материали, суровини и отпадъци от производствената дейност.

Повърхностният отток, който е в контакт с открития рудник ще се събира в котловина и изпомпва в открит резервоар, разположен до рудника и ще се ползва в оборот.

Оттокът от води, включващ дренажните води от уплътняване на депонирания хвост и дъждовните води, попаднали върху съоръжението за минни отпадъци (Алтернатива 1), ще бъде улавян в две дренажни (събирателни) шахти. След събирателните шахти дренажните води постъпват в резервоар с обем 100 000 м³, който е показан на фигура №. II.5-1.

На фигура II.5-2 са показани съоръженията за събиране и пречистване на води от производствената дейност.



Фигура № II.5-2

Основните съоръжения са:

- резервоар № 1, с обем 100 000 м³ – дренажни води от съоръжението за минни отпадъци, площадкови дъждовни води и води от открития рудник;
- резервоар № 2, с обем 380 м³, в който постъпват избистрените води след сгъстителя за хвост;
- резервоар № 3, с обем 380 м³, в който постъпват свежите води от изградения кладенец.

При необходимост резервоара за оборотни води ще се допълва с вода от резервоара за свежи води, които идват от кладенеца, изграден за осигуряване на свежи води за битови и производствени нужди. От резервоар № 1 ще се подават води към резервоар № 2 за обратно водоползване.

Излишните води от резервоар № 1 ще постъпват в утаител за допълнително пречистване преди заустването им в р. Крумовица. Очакваният дебит е 4.5 л/сек. При екстремни събития, т.е. интензивен валеж количеството им може да достигне до 15 л/с (при събитие с вероятност 1:100). Водите след утаителя ще отговарят на индивидуалните емисионни ограничения и няма да влошат качеството на водите в реката. Зауственото количество няма да доведе до значителни промени в дебита на реката, тъй като е несравнимо малко с речния отток, както при нормална година така и при много влажна. През първата година от експлоатацията, както и при суха година няма да се налага заустване на води.

Свежата вода от резервоар № 3 ще бъде ползвана за:

- допълване на загубите от производствени води в резервоар № 2;
- подготовка на реагенти;
- битово водоснабдяване.

Водоснабдяването на обекта предвижда използване в оборот на близо 98 % от производствените води. Необходимата свежа вода за промишлени цели, съгласно изготвения воден баланс е 2 л/с.

Водите от санитарните възли и баните ще се събират чрез разделна канализационна система и ще се отвеждат за пречистване в битово-фекална пречиствателна станция. Пречистването ще включва механични, химични и биологични процеси. Пречистените битово-фекални води ще постъпват в утаителя преди да бъдат зауствени в р. Крумовица.

Закриване и рекултивация

В съответствие с целите на фазата на закриване и рекултивация, управлението на водите допълнително ще съдейства за обезпечаване на физическата и химическа безопасност на обекта и успешното рекултивиране на нарушените терени според одобреното предназначение на земите. От значение е изпълнението на следните задачи при управлението на водите:

- Разглеждане на вариант за обособяване на водна повърхност в открития рудник при добро качество на водите;
- Дренажната система, изградена по време на строителството на съоръжението за депониране на минни отпадъци е постоянна и ще служи за ефикасното отвеждане на водите след етапа на закриване и рекултивация;
- Извършване на мониторинг на дренажните води от съоръжението за минни отпадъци. Предварителните проучвания показват, че те няма да бъдат замърсени и могат да се заустват в р. Крумовица.

Предвиденият мониторинг на водите през фазата на закриването и рекултивацията се очаква да потвърди, че няма източници на замърсяване от рекултивираните терени.

III. Описание на алтернативите за местоположение и/или алтернативи на технологии и мотивите за направения избор за проучването, имайки предвид въздействието върху околната среда, включително “нулева алтернатива”

В световната минна практика се прилагат два принципни метода за изземване на рудата от находищата – по открит и по подземен начин.

Златосъдържащото находище „Хан Крум“- Крумовград, във всичките свои участъци, е разположено в близост до повърхността и е невъзможно ефективно да се извлекат запасите чрез подземна руднична разработка. Ето защо, инвестиционното предложение предвижда добив по открит способ с прилагане на екологосъобразни модерни технологии за управление на минните отпадъци. Предлаганите варианти се ограничават до алтернативата на разработване на участък ”Ада Тепе”, по открит способ с разглеждане и на ”нулева алтернатива”, т. е. неосъществяване на инвестиционното предложение.

Местоположението на открития рудник, неговият размер и форма се предопределят от геоложкия строеж на рудното тяло и определените за добив запаси, като особеностите на релефа и географското разположение до голяма степен ограничават възможностите за разполагане на инсталацията за производство на златен концентрат и депата за минни отпадъци. При разглеждането на различните алтернативи за проектиране на съоръженията и тяхното местоположение трябва да се вземат предвид:

- Технологията за добив на рудата и разположението на съответните инсталации;
- Възможностите за водоснабдяване;
- Изискванията за екологосъобразно управление на минните отпадъци (флотационен отпадък и стерилна скална маса).

Различните алтернативи са анализирани на базата на горепосочените съображения и свързаните с тях въздействия върху околната среда. Изборът на предпочетените алтернативи и разположение на съоръженията на инвестиционното предложение е извършено въз основа на разработения сравнителен документ с насоки за “Най-добри налични техники за управление на хвостохранилища и отпадъци от скални маси от дейности за добив” (*Best Available Techniques Reference Document on Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities, BREF Code MTWR, 2004* - виж още

следващата т. 1.2). Този документ отделя особено внимание на методите за минимизиране на отпадъците и тяхната физична и химична стабилност. Насоките, дадени в документа за НДНТ са използвани при разработването на инвестиционното предложение за изграждането на инфраструктурата, експлоатацията на находището и дейностите по закриване и рекултивация .

1. Оценка на алтернативни решения за реализация на инвестиционното предложение

1.1. Алтернативи при избора на технологиите за добив и преработка на рудата

1.1.1. Алтернативи за технологиите на рудодобив

Възможни са две алтернативи за изземване на рудата от находището, които се прилагат като НДНТ – по открит и по подземен начин (*BREF Code MTWR, т. 2.1*).

Откритият способ (*BREF Code MTWR, т. 2.1 и фигури 2.1 и 2.2*) се прилага за разработване на находища с близко до повърхността разположение на рудното тяло, при залежи с невисоко съдържание на ценните компоненти (в случая злато и сребро). Основният недостатък на този способ на добив е създаването на нова негативна форма в района (котлован) с относително големи размери, което създава определен проблем при възстановяването на околната среда след експлоатацията. Евентуално се формира и нова форма със значителен обем – насипище от нерудна маса.

Откритият добив на полезни изкопаеми се прилага при разработване на находища на полезни изкопаем залягащи на относително малка дълбочина под земната повърхност. Освен дълбочината на залягане, роля при избора на система за разработване имат и релефа на земната повърхност, възможностите за депониране на скална маса от откривката (горележащите стерилни скални маси или бедни и некондиционни руди), възможните и икономически изгодни транспортни схеми, приложимите техники, технологии и минно оборудване. Всичко това се конкретизира при изработването на цялостния работен проект за разработка и развитие на рудника (минно-строителните и миннодобивните дейности, както и дейностите свързани със закриване и рекултивация)

Подземният способ на добив на рудата (*BREF Code MTWR, т. 2.1.2*) се прилага при по-богати находища, разположени на значителна дълбочина в земната кора. При определени случаи е наложително запълване на отработените пространства. Рудничните запълнения се налагат, както за по-пълно изземване на запасите, така и за опазване на земната повърхност над рудните тела от обрушаване. Вариантът на подземен рудник дава предпоставки за облекчаване управлението на минните отпадъци (флотационен отпадък и нерудна скална маса) посредством частично използване на отпадъчни фракции за запълнение на отработените пространства в подземния рудник. При близки до повърхността залежи и ниски съдържания на ценните компоненти в рудата (впрочем такива са разсипните находища на злато) този вариант е икономически невъзможен поради повишаването на капиталните и производствените разходи по строителството и експлоатацията на рудника.

Експлоатацията на открития рудник ”Ада Тепе” е в съответствие с изискванията за НДНТ. Разработването на рудника ще се извършва по открит способ, предвид относително плиткото залягане на полезното изкопаемо до земната повърхност. Добивът ще се извършва чрез прилагане на пробивно-взривни работи, последвани от изземване и транспортиране на добитата минна маса (руда и откривка). Към настоящия момент се предвижда да се работи с работни стъпала с височина до 5 метра. Минната маса ще се товари с помощта на два хидравлични багера с обратна кофа, които ще обслужват до пет едновременно работещи 50-тонни руднични самосвала със задно

изсипване на коша. Самосвалите ще транспортират рудата до площадка за временно съхранение (табан за руда) в южния край на находището. Челен товарач ще се използва за прехвърляне на рудата в захранващия бункер на челюстната трошачка. Натрошената руда, посредством лентов транспортър, ще се довежда до приемните бункери в участъка на "Обогатителна фабрика". Механизацията, необходима за дейността на рудника, ще включва още пробивни карети, булдозер, грейдер, автоцистерни за оросяване с вода и други превозни средства. Взривните вещества, които ще се използват са тип *ANFO* (например: ДинолитTM – амониев нитрат в смес със 6 % дизелово гориво) за оксидните руди в горната зона на рудното тяло, а за останалата част от рудното тяло ще се използва водоустойчиво емулсионно взривно вещество тип Емулсия (например: Фортис Адвантидж 80). Баластрата ще бъде транспортирана до интегрираното съоръжение за минни отпадъци.

1.1.2. Алтернативи за преработване на рудата

Възможни са две алтернативи за преработване на златната руда:

- *Алтернатива 1:* Преработване на рудата до златно-сребърен концентрат като краен продукт по схема, която включва флотационно и гравитационно обогатяване;
- *Алтернатива 2:* Преработване на рудата до блоков метал като краен продукт (т. нар. "сплав Доре") по схема на цианидно извличане на златото и среброто.

• Производство на злато-сребърен концентрат (Алтернатива 1)

За преработка на рудата се предвижда комбинирана схема, в която се съчетава флотационно и гравитационно обогатяване (виж по-горе раздел II, т. 4.2). Прилаганите методи съответстват на изискванията за НДНТ.

Основният обогатителен процес за отделяне на златото и среброто от рудата ще се осъществява чрез флотация (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.5, т. 3.3.2.2.2*). Ще се реализира във флотационни машини, където разделянето на полезния компонент от скалната маса се осъществява на базата на различните повърхностни свойства на златните и сребърни частици от една страна и частиците на скалната маса - от друга. Предвижда се използването на селективна схема на флотация, състояща се от една основна флотация, три пречистни операции и две контролни операции. Като флотационни реагенти ще се използват калиев-амилов ксантогенат и минимално количество дитиофосфат (като реагенти събиратели), *Cytec OrePrep F 549* (като реагент пено-образувател), натриев силикат – водно стъкло (като диспергиращ реагент) и меден сулфат (като сулфидизиращ реагент).

За постигане на по-висока степен на извличане и повишаване съдържанието на ценните компоненти в крайния продукт, флотационният метод се съчетава с гравитационно обогатяване (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.4*). Процесът се основава на селективно разделяне на по-леките от по-тежките фракции на основата на разликата в техните плътности. Предвижда се използването на концентрационни маси (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.4.3*), при които във водна суспензия се осъществява разделяне на по-тежките фракции (богати на злато и сребро) от по-леките фракции на скалната маса.

Предвижда се постигане на обща степен на извличане на злато и сребро от рудата, съответно 85 % и 70 %. Получаваният златно-сребърен концентрат се обезводнява и пакетира за транспортиране до предприятието за последваща преработка.

Потокът от флотационен отпадък (хвост) се подлага на утаяване в радиален сгъстител. Горният слив от сгъстителя се изпомпва към резервоар за оборотна вода и рециклира в процеса на флотация. Сгъстеният пулп (средно съдържание 56 % твърда

маса в долния слив) се изпомпва от дъното на съгъстителя и се подава по хвостопровод за депониране в съоръжението за депониране на минни отпадъци.

- ***Цианидно извличане на златото и производство на сплав ”Доре” (Алтернатива 2)***

Прилага се утвърден вариант на цианидна технология за извличане на злато и сребро (*BREF Code MTWR, т. 4.3.11.8, т. 4.3.15, т. 5.3*), която включва последователни операции на излугване с разтвор на натриев цианид и въглеродна адсорбция, елюиране на адсорбираното злато в разтвор, електро-екстракция на разтвореното злато и следващо филтруване, сушене и топене на получаваните катодни утайки от ”сплав Доре”. Заедно със златото се извлича и наличното сребро.

- ***Излугване и въглеродна адсорбция.*** Процесите на цианидно излугване и въглеродна адсорбция се осъществяват в няколко последователно включени реактори (примерни обеми от 250 до 720 m³) по схема на т. нар. *CIL*-процес (*Carbon in leach* – въгленова адсорбция едновременно с излугването), или *CIP*-процес (*Carbon in pulp* – въгленова адсорбция в пулп след излугване на златото). Всеки от реакторите е оборудван с механична бъркалка, за осигуряване на оптимално смесване и добър контакт между частиците на рудата и цианидния разтвор и съответно между въглена и цианидно-златния разтвор. Разтвореното злато и сребро се адсорбират от разтвора върху гранулите активен въглен, въведен във веригата на изхода на системата от адсорбционни реактори. Въгленовите гранули, с размер на оризово зърно, се движат противопоточно на излужения пулп, към входа на системата адсорбционни реактори, под въздействието на комбинация от аеролифтове и сита във всеки реактор. Аеролифтовете позволяват на въглена да се движи през реакторите противопоточно на пулпа, докато ситата между реакторите задържат въглена в тях. Адсорбиралият злато и сребро активен въглен (”наситен въглен”) се отделя от пулпа върху ситова повърхност в първия от серията реактори за въглеродна адсорбция.

- ***Елюиране (десорбция).*** Въгленът, след обработка с разреден разтвор на солна киселина и измиване с вода, се подлага на десорбция (елюиране) на адсорбираните злато и сребро. Процесът се извършва в елюационната колона с 2 %-ен разтвори на натриев хидроксид и натриев цианид. Полученият богат на злато и сребро еолит се охлажда и изпраща за електролиза.

- ***Електролиза и производство на ”сплав Дорé”.*** Златото и среброто се извличат от еолита чрез електроекстракция. Обедненият след електролизата разтвор се връща обратно към реакторите за излугване и въглеродна адсорбция, така че остатъчното злато и сребро да се извлекат с помощта активния въглен и да не се допусне загубата им в отпадъка.

Върху катодите се отлагат златото и среброто под формата на каша, която периодически се отмива към дъното на ваната и източва през камери за съгъстяване и филтриране до получаването на златно-сребърен кек. Този кек се суши в нискотемпературна електрическа сушилна и се подлага на топене при добавка на флюси в индукционна електропещ до метал (т. нар. ”сплав Дорé”).

Извършват се и операции за регенерация на въгленовите гранули и деструкция на цианидите в отпадъчните разтвори.

- ***Регенериране на въглена.*** За поддържане ефективността на адсорбцията/десорбцията на злато и сребро е необходимо регенериране на активния въглен. Това се постига, чрез термична обработка на гранулите в ротационна пещ при температура около 650°C, в атмосфера от водна пара в продължение на около 15 минути. Регенерираният въглен от пещта се охлажда с вода и се връща в стадия на адсорбция.

- **Деструкция на цианида.** Прилагат се различни методи за обезвреждане (деструкция на цианидите), най-разпространеният от които е т. нар. “*INCO*-процес”. За целта към обработваните отпадъчни разтвори, при интензивно разбъркване и аериране, се подават разтвори на натриев пиросулфит ($Na_2S_2O_5$) и меден сулфат ($CuSO_4$ – действащ като катализатор). Това води до разрушаването на свободните и разтворимите в слаби киселини цианидни съединения и преобразуването им в цианати, тиоцианати и други значително по-малко токсични съединения.

- **Хвостохранилище.** Реализацията на ИП с включване на цианидна технология налага изграждането на хвостохранилище за съхранение на генерираните отпадъци от инсталацията за производство на злато. Като вариант за случая се предлага хвостохранилището да се изгради на терен западно от площадката на цианидната инсталация (в Калджик дере). Предвиденият капацитет на хвостохранилището е 7,235 млн. тона за етапа на експлоатация на участък Ада тепе.

Направената оценка дава предпочитание на Алтернатива 1 – безцианидна технология. Алтернативата с включване на цианидна технология осигурява малко по-висока степен (около 95 %) на извличане на златото до метал (т. нар. ”сплав Доре”), но за конкретните условия в района и нагласите на населението се оценява като неподходяща. Не се приема от населението в района.

1.2. Алтернативи за управление на минните отпадъци – флотационен отпадък, стерилна скална маса при преработване на рудата

За конкретния случай на открития рудник ”Ада Тепе ” се разглеждат две възможности за депониране на минните отпадъци (нерудната скална маса и флотационния отпадък), които съответстват на изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR*, т. 2.4.2 и т. 2.4.5), а именно:

- **Алтернатива 1:** Съвместно депониране на флотационния отпадък (хвост) и нерудната скална маса (стерил) в съоръжение за минни отпадъци (т. нар. ”Интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци” - ИССМО);

- **Алтернатива 2:** Разделно депониране на минните отпадъци – флотационният отпадък под водно огледало в хвостохранилище и стерилът на открито насипище (табан).

Предложените алтернативи са съобразени с НДНТ за управление на този вид отпадъци, а именно:

- Предпазване на подземните води от замърсяване чрез управление на водите и изграждане на отводнителни канали за събиране на дъжовните води (*BREF Code MTWR*, т. 4.3.10.2);
- Осигуряване на стабилност и подходящ ъгъл на откосите на съоръженията, както и пропускливост на фундамента на съоръженията за минни отпадъци по-малка от 10^{-8} м/с (*BREF Code MTWR*, т. 4.3.10.1).

Алтернатива 1 позволява също намаляване на обема на отпадъците и съответно площите, които ще бъдат нарушени при депонирането – (*BREF Code MTWR*, т. 4.1. т.4.5);

- **Съоръжение за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1)**

Нерудните скални маси (стерил) представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на разкриването на достъп до рудното тяло. Те са представени от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти. Очакваното им количество при добива от участък Ада тепе ще бъде около 15 млн. тона.

Флотационният отпадък (хвост) е технологичен отпадък, който се генерира при процеса на флотация (обогащаване) след извличане на ценния компонент от рудата. Количеството на този отпадък в края на експлоатацията ще бъде 7,235 млн. тона. Предвижда се флотационният отпадък да се обезводни и сгъсти (съдържание на твърда маса 56 %), преди да се депонира в съоръжението за съхранение. Обезводняването на отпадъка ще позволи депонирането му съвместно със стерилните скални маси.

Инвестиционното предложение предвижда прилагането на интегриран подход в управлението на минните отпадъци с цел минимизиране на засегнатите площи, съответно и въздействието върху компонентите на околната среда. Предлага се вариант на съвместно депониране на флотационния отпадък (хвост) и нерудната скална маса (стерил) в съоръжение за минни отпадъци – т. нар. „Интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци“ (ИССМО). Разположението и размера на ИССМО са показани на карта-ситуация (Приложение № 5). Ограничаващите го елементи включват р. Крумовица от изток, открития рудник на Ада тепе от север, имотите от североизток и югозапад, а също деретата и хълмовете, които са част от местния релеф.

Концепцията за ИССМО включва изграждане на клетки от стерилен скален материал, в които да се депонира обезводнен хвост. Въздушните откоси на съоръжението ще бъдат изградени също от стерилна скална маса. Скалният материал ще се използва за изграждане и на вътрешни берми, чрез които ще се осигурява достъп на минното оборудване. Съоръжението ще се изгражда възходящо, за да се осигури стабилността му, започвайки в близост до реката и продължавайки нагоре по склона. От площадката ще бъдат иззети всички почвени и други меки материали, за да се осигури твърда основа за фундиране на съоръжението. В дъното на деретата и естествените дрениращи форми на релефа ще бъде изградена дренажна система за събиране и отвеждане на дъждовните води, които се инфилтрират в съоръжението, както и водите, генерирани при консолидирането на хвоста. Дренажните води ще се отвеждат в две събирателни шахти, разположени в петата на съоръжението. Тези води ще се изпомпват обратно към резервоар № 1, с обем 100 000 м³ и ще се използват в оборот.

За да се предотврати мигрирането на хвост през скалнонаситените берми, ще се изгради двустепенна система за филтриране. Тя ще се състои от един слой плътен, нетъкан геотекстил, положен директно върху стерилната скална маса и покрит с втори слой от пясък. Пясъчният слой ще задържа хвоста, а геотекстилят ще предотвратява приплъзването на пясъка по скалната основа. През последната година от експлоатацията на рудника, хвостът и стерилната скала ще се депонират в самия открит рудник, като за целта ще се използва същият метод на изграждане.

Предпочитаният вариант е на влагане на сгъстена пулпа от хвост със средно съдържание около 56 % твърда фаза. При този вариант стерилната скална маса първоначално ще се използва за изграждане на преградни берми, които да оформят клетки за депониране на хвоста.

Сгъстеният хвост се транспортира по тръбопровод до изградените клетки. След като се положи един слой хвост, той се оставя да се дренира, а фронтът на намяване се премества. Ако слойът трябва да се покрие в кратък срок, върху него първо се полага високоустойчив нетъкан геотекстил, след което нов слой от хвост или пласт стерилен скален материал. Геотекстилят ще играе роля на дрениращ слой за хвоста и ще го предпазва от пълно изместване при полагането на скалния материал, а също и ще стабилизира ИССМО. Тежестта на по-горния слой хвост или стерилна скала ще консолидира по-долния слой хвост. Полаганите скални маси ще оформят поредица от стъпала в съоръжението и по въздушните откоси, с което се осигурява устойчивост на конструкцията. Очаква се част от хвоста да запълни по естествен начин празнините в

скалния материал, положен от вътрешната страна на клетките. Може да се прилага и вариант на депониране, при който хвостът и скалната маса да се полагат на редуващи се слоеве от типа „сандвич“. Полага се пласт стерилна скална маса, който ще осигури равна повърхност зад преградните берми и филтрите. След това върху него се полага слой хвост, върху него високоустойчиво филтърно платно и дренажен слой, а върху тях друг пласт стерилна маса или слой хвост. Тъй като съоръжението ще се надгражда поетапно, натоварването върху по-долните слоеве хвост ще се увеличава постепенно, което ще осигури достатъчно време за тяхното дрениране и уплътняване (консолидиране), а с това подобряване на якостните им характеристики.

Дренирането и консолидирането на хвоста е необходимо за постигане на стабилност.

Тестовите за консолидиране показват, че хвостът със съдържание твърда фаза 56 % ще загуби около 40 % от своя обем вследствие дренирането на порови води под натиска на по-горния слой от стерилна скална маса и хвост. На база анализа на резултатите от тестовите, е прието, че дебелината на отделните слоеве хвост трябва да се ограничи до около 2 м, за да се съкрати времето за консолидиране.

Конструкцията на хвостопровода трябва да позволява едновременно намяване от няколко точки и многократно преместване на трасето му и на намявния фронт. Необходимо е да се осигури наличието на няколко клетки едновременно в експлоатация (една във фаза намяване и няколко във фаза дрениране на хвоста) и една или няколко в изграждане с цел гарантиране непрекъснат режим на работа. Останалата част от стерилния скален материал ще се използва за изграждане на вътрешни берми, зад които ще се депонира хвоста.

Съоръжението за съвместно депониране на минните отпадъци (ИССМО) е с проектна площ от 41 ха. Проектният му обем е 14 млн м³. Този капацитет ще позволи депонирането на минните отпадъци до края на експлоатацията на участък Ада тепе от находище „Хан Крум“.

Съвместното депониране на хвоста и скалните маси в ИССМО като метод за управление на минни отпадъци има следните по-съществени предимства:

- Намаление на площите за съхранение на минни отпадъци;
- По-пълноценно използване на капацитета на съоръжението за съхранение на отпадъци;
- Рециклиране на водите още в обогатителната фабрика, където се обезводнява хвоста;
- Намаление на вероятността от разливи при хидротранспорта на хвоста;
- Намаление на риска от аварии, които могат да доведат до изпускане на големи количества води при интензивен валеж.

Предложеният метод за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1) позволява поетапна рекултивация, с което се намалява вероятността от ерозия на терените и генериране на прах от насипаните скални маси. ИССМО ще бъде изградено възходящо на хоризонтални стъпала с височина до 10 m и наклон на въздушния откос 1:2,5. Във фазата на експлоатация въздушните откоси на запълнените клетки могат да бъдат прогресивно рекултивирани. Депонирането в ИССМО и елиминирането на изграждане на хвостохранилище като хидро-техническо съоръжение намалява риска от аварии.

♦ Табан за стерилни скални маси и хвостохранилище за флотационен отпадък (Алтернатива 2)

Алтернативата за разделно депониране на минните отпадъци изисква площадка за организиране на насипище (табан) за нерудната скална маса и хвостохранилище за

флотационния отпадък, които трябва да отговарят на изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, т. 2.4*)

Табан за стерилната скална маса

Предлаганият за анализ и оценка съгласно Алтернатива 2 вариант на депонирането на нерудната скална маса на табан (насипище), с възможност за поетапно рекултивиране на площи от табана, отговаря на изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, т. 2.4.4*).

Табанът за стерилна скална маса съгласно Алтернатива 2 може да се разположи южно от открития рудник на площ от 44 ха.

Съдържанието на сулфидна сяра в окислените стерилни скални маси е под границите на откриваемост, което налага извода, че няма възможност за киселинно генериране. Независимо от това, следва да се организира улавяне на дренажните води и връщането им в производствената схема. По принцип, скалният материал е чист и подходящ за използване като строителен материал за изграждане на стените на хвостохранилището. Не се очаква табанът със скална маса да замърсява околната среда (няма да генерира кисели води), а разположението му в близост до открития рудник позволява поетапно рекултивиране.

Хвостохранилище

Алтернативата с хвостохранилище може да се разглежда, както при вариант на цианидна технология за преработка на рудата, така и при варианта на флотационно обогатяване (*BREF Code MTWR, т. 2.4.2*).

Съгласно Алтернатива 2 трябва да се изгради хвостохранилище за около 7.5 мил. тона отпадък от цианидната технология на преработка на рудата, при височината на основната стена ще достигне около 40 m в крайната фаза и ще заеме площ от около 45 ha. Аналогични характеристики ще има и хвостохранилището при вариант за депо на флотационен отпадък. Депонирането на отпадъка се осъществява чрез хидротранспорт във вид на пулп. Хвостохранилището е от намивен тип и ще включва като основни елементи чаша на хранилището със основна стена за задържане на отпадъка, ретензионни стени, хвостопровод и отводнителна система.

Сравнителният документ за НДНТ за хвостохранилища (*BREF Code MTWR, т. 4.3.11.1*) изисква рецикл на водите в основната схема, както и полагането на хидроизолационен екран в зависимост от естеството на съхранявания отпадък, вида на конструкция на съоръжението и свързаните с това рискове. При проектирането на хидроизолационната мембрана за хвостохранилището трябва да се вземат предвид факторите, които определят анализа и оценката на риска в такива случаи чрез зависимостта *”източник – път на разпространение – приемник”*, а именно:

- Твърдата фаза на отпадъка не създава рискове за околната среда, но течната фаза съдържа остатъчни концентрации на реагенти, сред които цианиди (в т. ч. от вида *”разтворими в слаби киселини”* в количества под 1 ppm);

- Наличието на водоносни хоризонти под дъното на съоръжението;

- Изискването за санитарно-хигиенна зона по отношение на близките населени места.

Налага се и изпълнението на предохранителни мерки за ограничаване на *“залпови”* емисии от прах, вдигнат от суха плажна ивица при силен вятър (*BREF Code MTWR, т. 4.3.4*).

Направеният анализ на възможностите за депониране на минните отпадъци за конкретния случай на ИП дава предпочитание на Алтернатива 1, на основание на явните предимства на прилагането на ИССМО като метод за екологосъобразно

съвместно управление на минните отпадъци (хвост от обогатителната фабрика и стерилна скална маса от разкривката на рудника).

1.3. Алтернативи за местоположение на обектите на инвестиционното предложение

Факторите, предопределящи местонахождението и геоложкия строеж на находището "Ада Тепе", нямат алтернатива и разглеждането им е извън обхвата на анализа. Алтернативи по местоположение за изграждане на открития рудник не могат да бъдат разглеждани, тъй като установената минерализация е уникална по своето разположение и може да бъде разработвана единствено на мястото на рудопроявление. В конкретния случай, златното находище Ада тепе е разположено в близост до повърхността и извличането на запасите чрез подземен способ е доказано като неефективно. Изборът на площадката на рудника е еднозначно определен от местонахождението на рудното находище, така че алтернативни решения могат да се разглеждат само по отношение ситуирането на площадките за съпътстващите рудодобива дейности – флотационното и гравитационно обогатяване до златен концентрат и площадките за депониране на минните отпадъци (нерудната скална маса и флотационния отпадък).

Съобразно с алтернативите за начините и площадките за депониране на минните отпадъци (виж по-горе т. 1.2) и методите за обогатяването на рудата могат да се анализират две алтернативи по отношение местоположението на основните подобекти на инвестиционното предложение:

- *Алтернатива 1* с обособени площадки за обогатителна фабрика, интегрирано съоразение за депониране на минните отпадъци (ИССМО) и сондажен кладенец за промишлено (евентуално и битово) водоснабдяване;

- *Алтернатива 2* със съответни площадки за инсталация за производство на златно-сребърна сплав, т. нар. злато Доре, насипище (табан) за стерилна скална маса, хвостохранилище за флотационен отпадък и микроязовир за промишлено водоснабдяване.

На карта-ситуация (Приложение № 5) са показани площадките на подобектите на ИП съгласно двете алтернативи за местоположение. Общата площ и площите на включените подобекти по алтернативи е както следва:

Алтернатива 1 – обща площ около 85 ha, в която се включват:

- Открит рудник (Ада тепе) – 17 ha с табан за рудата – 3 ha;
- Инсталация за производство на концентрат (Обогатителна фабрика) – 6 ha, разположена на площадка юг-югозападно от открития рудник;
- Съоръжение за минните отпадъци (ИССМО), в т.ч. и табан за некондиционни руди – 41 ha, разположено на площадка юг-югозапад от открития рудник, в непосредствена близост до обогатителната фабрика;
- Депо за почвени материали – 2 ha;
- Резервоар за оборотна вода (в близост до рудника) и 2 броя събирателни шахти (в петата на съоръжението за минни отпадъци) – 4 ha;
- Пътища – около 12 ha;
- Сондажен кладенец, разположен западно от рудника в терасата на р. Крумовица.

Алтернатива 2 – обща площ около 136 ha, в която се включват:

- Открит рудник ("Ада Тепе") – 17 ha с табан за рудата – 3 ha;
- Инсталация за производство на златно-сребърна сплав, т. нар. злато Доре - 2 хектара;

- Хвостохранилище за флотационен отпадък – 45 ha;
- Насипище (табан) за стерилна скална маса – 44 ha;
- Депо за почвени материали – 2 ha;
- Резервор и събирателни шахти – 1 ha;
- Пътища – около 15 ha;
- Микроязовир – 7 ha, разположен източно от открития рудник

Направеният анализ (виж и останалите т. 1.1, т.1.2, т.1.4) дава категорично предпочитание на Алтернатива 1. Предвидените площи за реализация на инвестиционното предложение са изцяло горски фонд. Тези площи са включени в бъдещата концесионна площ. В периода на строителство няма да бъдат необходими допълнителни площи. Етапът на закриване и рекултивация ще обхване всички нарушени терени.

1.4. Алтернативи за водоснабдяване и намаляване на водопотреблението

Основна задача при проектиране на инсталациите и съоръженията в инвестиционното предложение е да се изгради такава система на водоснабдяване, която да не оказва отрицателно влияние върху водоползването в района, особено през сухия период на годината. Водоснабдяването за производствени нужди трябва да се осъществи при спазване на два основни критерия:

- Осигуряване на нормален експлоатационен режим;
- Минимизиране разхода на свежа вода.

Разглеждат се две алтернативи за водоснабдяване.

- *Алтернатива 1:* водоснабдяване от сондажен кладенец в терасата на р. Крумовица, като при започване на производствената дейност ще се извърши еднократно водоползване от река Крумовица;

- *Алтернатива 2:* водоснабдяване от микроязовир във водосбора на Калджик дере.

• Водоснабдяване от сондажен кладенец (Алтернатива 1)

Съгласно Алтернатива 1 се предвижда изграждане на собствен кладенец за ”свежа” вода в терасата на р. Крумовица, с местоположение източно от открития рудник. Изготвена е експертиза от ”Водоканалпроект - Пловдив”, съгласно която водочерпенето до 10 l/sec на води от речната тераса на Крумовица няма да се отрази върху дебита на кладенците за водоснабдяването на г. Крумовград и населените места по поречието на реката. Алувиалната тераса на р. Крумовица има доказани експлоатационни ресурси, така че с изграждането на още един кладенец не се очаква въздействие върху питейно-битовото водоснабдяване в района. Еднократното водоползване от река Крумовица при стартиране на производствената дейност в количество 100 000 м³ ще се извърши в периодите на пълноводие на реката.

Разгледаният вариант за изграждане на кладенец в алувиалната тераса на река Крумовица дава възможност за вододобив до 5 l/sec (до 18 m³/h), което е достатъчно за осигуряване на обекта с необходимата вода. Изграждането на кладенец няма да изисква заливане на площи и засягане на местообитания от защитена зона ”Източни Родопи”.

Икономическата, социална и екологична оценки, както и данните от хидроложките и хидрогеоложките проучвания показват, че вариантът на водоснабдяване от сондажен кладенец (Алтернатива 1) е по-подходящ и се приема приоритетно за по-нататъшна проектна разработка.

• Водоснабдяване от микроязовир (Алтернатива 2)

Съгласно Алтернатива 2, промишленото водоснабдяване на обекта се решава чрез събиране и съхраняване на водите от водосборната област на Калджик дере в микроязовир, чиито запаси ще се попълват основно по естествен път и при необходимост с помпа от р. Крумовица. Изграждането на микроязовир в близост до обекта е възможно единствено в Калджик дере (виж карта-ситуация (Приложение № 5). Дерето има достатъчен отток, за да поддържа водния баланс в съоръжението и микроязовирът би позволил осигуряване на около 250 000 m³ вода за период между 6 и 12 месеца. Необходимата площ за изграждане на язовира е около 7 ха. Проблем за изграждането на язовир възниква от вероятността за унищожение на местообитания, които са предмет на опазване в защитената зона „Източни Родопи“. Стената на това съоръжение, поради слабо изразения релеф в тази част на дерето, се предвижда да бъде над 16 m. Тази височина на стената е значителна, особено по отношение на влиянето, което бе имала преливната вълна, отчитайки ниските нужди от водоснабдяване.

Алтернативи за намаляване на водопотреблението

При експлоатацията на рудника и Обогабителната фабрика със съоръжението за депониране на минните отпадъци се предвижда затворена схема на водоползване с рецикул на водите в основната схема на флотация, което е в съответствие с изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, m. 4.3.11.1*).

Изготвен е водния баланс на инвестиционното предложение (виж по-нататък раздел V, т. 2.1.2), в който са обхванати всички подобекти на производствената площадка (котлована на открития рудник, обогатителната фабрика и депото за минни отпадъци), като са отчетени всички местни фактори (валежи, изпарение, водосборни области и релеф). Водният баланс е моделиран с използване на специализирания софтуер „GoldSim“ (виж раздел V, т. 2.1.2), като се симулира процеса на управление на водите от началото на експлоатацията на находището до неговото изчерпване. Водният баланс е моделиран при три характерни периода – сух, дъждовен и среден, за които е определено водопотреблението от външен източник при условията на приетата Алтернатива 1. Изготвеният воден баланс дава предпоставките за възможното минимизиране на промишленото водопотребление през целия 9 годишен срок на експлоатация на рудника при режим на обратно водоснабдяване. Предвижда се, на база резултатите от балансовото моделиране, че от годишно необходимите около 2 900 000 m³ вода за промишлени нужди, до 98 % да се покриват с оборотни води. От външен водоизточник остават да се покриват около 64 000 m³ (средно 7.2 m³/h) свежа вода годишно.

Разходът на води при преработването на рудата е сведен до възможния минимум, чрез заложените техники и съоръжения за постигане на висока степен на обратно водозахранване. Излишните води от резервоар № 1 за дренажни, руднични и дъждовни води, които са химически незамърсени, както и пречистените битово-фекални води ще се отвеждат в утайтел за механично пречистване и ще се заустват без да оказват отрицателно въздействие на количеството и качеството на р. Крумовица.

2. Сравнения на предлаганата технология със заключенията предлагани в сравнителните документи за НДНТ (съгласно Параграф 18 на Постановление № 302/30.12.2005 г.)

Технологичният процес, съгласно инвестиционното предложение за участък Ада тепе на находище „Хан Крум“ – Крумовград, преминава през следните основни етапи:

- Добив на руда по открит способ;
- Преработване на рудата – флотация и гравитационно обогатяване;
- Депониране на минните отпадъци.

В съответствие с изискванията, още на този етап в процедурата за ОВОС, е направено сравнение на предлаганите технологии със заключенията, представени в сравнителните документи с насоки за Най-добри налични техники (НДНТ). НДНТ за минни и обогатителни дейности се представят и анализират със специализирания справочен документ (т. нар. "Вертикален БАТ" – <http://eippcb.jrc.es>; Sevilla - Spain): *Best Available Techniques Reference Document on Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities (BREF Code MTWR, 2004)*.

Няма официален Документ за най-добри налични техники, който да е разработен специално за технологии, използвани в сферата на добива и преработката на златосъдържащи руди. Настоящият Доклад за ОВОС разглежда различните варианти в контекста на изпитани технологии, чиито предимства и качества от екологична, техническа и икономическа гледна точка са доказани в световен мащаб. Изборът на предпочетените алтернативи и разположение на съоръженията на инвестиционното предложение е извършено на основата на посочения сравнителен документ с насоки за НДНТ (*BREF Code MTWR, 2004*). Този документ разглежда основно въпроси по управлението на хвостохранилища и отпадъци от скални маси, тъй като именно те са от най-съществено значение при рудодобивно-преработвателните дейности.

Сравнителният документ отделя особено внимание на методите за минимизиране на минните отпадъци и увеличаване на физичната и химичната им стабилност. Насоките, дадени в документа са използвани при разработването на инвестиционното предложение за изграждането на инфраструктурата, експлоатацията на находището и дейностите по закриване и рекултивация.

2.1. НДНТ за разработване на рудното находище

Експлоатацията на участък Ада тепе ще се извършва по открит способ, с прилагане на пробивно-взривни работи, последвано от изземване и транспортиране на добитата рудна маса за следваща обработка на флотационно и гравитационно обогатяване. Откривката ще се извозва и използва за изграждане на интегрираното съоръжение за минни отпадъци. Минните работи ще се извършват в съответствие с изискванията за НДНТ.

Предлаганият вариант на открит рудник за добив на златно-сребърна руда е в съответствие с изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, т. 2.1 и фигури 2.1 и 2.2*). Технологията на открит рудник се съпътства от сепарация на изземваната маса по предназначението ѝ за следваща преработка:

- Нерудна скална маса (разкривка или стерил), несъдържаща ценни компоненти и компоненти генериращи подкисляване на водите, която се депонира в насипище или отвал (*BREF Code MTWR, т. 2.4.5 и т. 3 - таблица 3.2*);

- Златно-сребърна руда, която отива на следваща преработка по комбинирана схема, включваща флотационно (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.5 и т. 3.3.2.2.2*) и гравитационно (*BREF Code MTWR, т. т. 2.3.1.4*) обогатяване за получаване на златно-сребърен концентрат като краен търговски продукт.

Технологията на открит рудник налага мероприятия за следексплоатационно рекултивиране на котлована и прилежащите терени за възстановяване нарушенията на релефа и ландшафта в района (*BREF Code MTWR, т. 2.6*).

2.2. НДНТ за преработване на рудата

Преработването на златно-сребърната руда ще включва трошене в челюстна трошачка, две степени на смилане в топкови мелници и вертикална стриваща мелница с класификация на пулпата, флотация (основна златно-сребърна флотация, три пречистни и две контролни флотации), съчетани със следващо гравитационно обогатяване на продукта от посредната пречистна флотация до получаване на златно-сребърен

концентрат като краен търговски продукт. Получаваният флотационен отпадък (хвост) отива на депониране в съоръжение за съхранение на минните отпадъци (ИССМО). Предлагащата технологична схема е в съответствие с изискванията за НДНТ във всичките основни стадии на обработка на рудата, а именно:

- **Подготовка на рудата за флотация** (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.1*), в т. ч. **трошене** (*BREF Code MTWR, т.2.3.1.1.1* – две и повече степени на трошене в конусни, челюстни и др. трошачки), **смилане** (*BREF Code MTWR, т.2.3.1.1.2* и *фиг. 2.4* и *2.5* – многостепенно сухо и мокро смилане в топкови, прътови мелници и мелници за самосмилане), **класификация на пулпа** (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.3* – мокра класификация в хидроциклони или спирални класификатори).

- **Флотация на рудата.** Възприетата флотационна схема включва стадии на основна флотация със съответните им степени пречистни и контролни флотации, с които съответства на изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, т. 2.3.1.5, т. 3.1.7.2.2* с *фиг. 3.45* – многостепенна флотация в механични и пневматични флото клетки и *т. 3.3.2.2.2*).

Гравитационното обогатяване. От различните прилагани в практиката гравитационни методи на обогатяване (*BREF Code MTWR, т.2.3.1.4*) е възприета схема на гравитационно обогатяване върху т. нар. ”концентрационни вибромаси” (*BREF Code MTWR, т.2.3.1.4.3*). Леките фракции от гравитационното обогатяване преставяват междинен продукт, който се връща в цикъла на топково смилане с оглед доразкриване на срастъците.

2.3. НДНТ за управление на минните отпадъци – стерилна скална маса и флотационен отпадък

С инвестиционното предложение се предлага ефективен и екологосъобразен метод за съхранение на минните отпадъци, който в екологично отношение превъзхожда обичайните методи за разделно депониране – нерудната скална маса в насипища или табани (*BREF Code MTWR, т. 2.4.4*) и флотационният отпадък в различни типове хвостохранилища (*BREF Code MTWR, т. 2.4.2*).

Предлага се т. нар. „Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци” - ИССМО (виж по-горе раздел II, т. 4.5 и раздел III, т. 1.2), при което флотационният отпадък под форма на сгъстена пулпа с 56 % твърда маса се съхранява съвместно със стерилната скалната маса от рудодобива. Интегрираното съоръжение се основава на принципа на т. нар. ”*Thickened tailings*” (*BREF Code MTWR, т. 2.4.3* и *фиг. 2.47*), като е доразвито в направление на ускорено обезводняване и консолидиране на хвоста чрез насипване върху него на стерилна скална маса. Изпълнено е изискването на *BREF* -документа за намяване на сгъстена пулпа хвост (50 - 70 % твърда маса) и организиране на дренажна система. Дренажните води се рециклират в основния процес. Същественият предимства на ИССМО като метод и съоръжение за управление на минни отпадъци са посочени по-горе в т. 1.2.

3. „Нулева алтернатива”

С инвестиционното предложение за открит рудник за участък Ада тепе на находище “Хан Крум” – Крумовград, се дава приемливо решение по отношение на технико-икономическа обосновка и екологичните изисквания за опазване на околната среда при добива и преработката на златосъдържащата руда. Откритият рудник ще се разположи на относително малка площ, рудата ще претърпи само процеси на обогатяване на място при задоволително извличане на ценните компоненти в златно-сребърен концентрат, който е краен продукт за преработка извън обекта. Предлага се

екологосъобразен метод за управление на минните отпадъци посредством съвместно депониране на нерудната стерилна маса и флотационния отпадък в т. нар. ”Интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци”. Предлагат се решения и мерки, с които се ограничава значително под допустимите норми на емисионните въздействия върху компонентите на околната среда и населението в района.

”Нулевата алтернатива” би довела до следните основни социално-икономически последствия:

- Загуба на значителни макроикономически ползи за общината и държавата
- Пропуснати ползи за държавния и общински бюджет
- Влошаващ се жизнен стандарт на населението и на социалните услуги
- Продължаваща миграция, поставяща пред сериозни рискове устойчивото развитие и икономическата перспектива пред региона

Загуба на значителни макроикономически ползи за общината и държавата поради:

- Намаляване на преките чуждестранни капиталови инвестиции в страната със съответните последствия върху платежния баланс;
- Намалени национални приходи от концесионни плащания, мита и данъци;
- Непостъпили приходи в общината от плащане на имуществени данъци във връзка с инфраструктурата на проекта и постъпления от продажбата на общинска собственост;
- Неосъществени постъпления от данъци и осигуровки в резултат от увеличаване на пряката и непряката заетост по изпълнението на инвестиционното предложение.

Пропуснати ползи за държавния и общински бюджет поради:

Забавеното стартиране на проекта има своето социално икономическо измерение по отношение на пропуснатите ползи. Ако проекта би стартирал през 2006 г., то към момента 2010 г., етапът на строителство би бил завършен и в икономиката на страната, както и в регионалната ^{иконо-}8мика на област Кърджали и община Крумовград, щяха да бъдат инвестирани над 154 млн. лв. За 5 годишния период на строителството пряко в държавния и общинския бюджет биха постъпили около 11,4 млн. лева, и биха били изплатени около 30 млн. лв. за работни заплати.

През периода на проектиране и строителство пряко в държавния и общинския бюджет биха постъпили около 11 млн. лева, и биха били изплатени около 30 млн. лв. за работни заплати.

Към 2010 година добивът и преработката щяха да са започнали и щяха да бъдат изплащани концесионни такси, ДДС, корпоративни и местни данъци, осигуровки и пр.

Средногодишни потенциални ефекти	Стойност в лева
ДДС за внасяне (разход)	6 724 569
Митнически такси и акции	399 171
Местни данъци и такси	479 005
Социални и здравни вноски	1 785 063
Данък върху доходите на физически лица	389 407
Концесионна такса	3 734 228
Данък печалба по ЗКПО	3 759 707
Изплатени работни заплати	4 299 360
Общ ефект	21 570 509

Средно годишните пропуснати ползи за фиска и общината надхвърлят 21,млн. лв.

Влошаващ се жизнен стандарт на населението и на социалните услуги поради:

Загуба на инвестиции в общинската инфраструктура и предлагането на допълнителни услуги (образователни, здравни, съобщителни и пр.), в резултат от ниския потенциал за инвестиции от страна на общината и местния бизнес в условията на икономическа криза;

Загуба на значителни възможности за осигуряване трудова заетост в региона - около 300 работни места по време на строителната фаза от 2 - 3 години и средно 230 места с дългосрочна заетост за 9 години на експлоатация, както и 50 места за срока на закриване и рекултивация 2 години.

Ограничаване възможностите на местното население за намиране на работа, особено на фона на високата официална и скрита безработица. Плановите на Дружеството предвиждат приоритетно и максимално наемане на работна сила от региона на Крумовград, като ѝ бъде осигурено необходимото обучение и квалификация;

Кумулативният негативен ефект от нереализацията на инвестиционното предложение е запазването на ниския жизнен стандарт на населението, с всички съпътстващи този факт отрицателни следствия – спадаща покупателна способност, още по-силен спад в и без друго ограничения потенциал на местната икономика, влошаване на социалните услуги и като резултат – миграция на населението.

Продължаваща миграция, поставяща пред сериозни рискове устойчивото развитие и икономическата перспектива пред региона

И към момента миграцията от общината, която е четири пъти по-висока дори от тази за региона на Кърджали и обхваща основно хора до 39-годишна възраст е един от най-сериозните проблеми пред общината.

„Нулевата алтернатива“ не само с нищо не би възпрепятствала този възможно най-негативен за устойчивото развитие на общината процес, но напротив, би го ускорила. Практиката в подобни случаи показва, че се формира една своеобразна негативна спирала. Колкото повече хора, особено млади и в активна възраст напускат даден регион, толкова повече намаляват икономическите му перспективи, качеството на предоставяните услуги и стандарта на живот. В резултат, възниква нова вълна емиграция, която води до нови икономически застои и т.н. Прекъсването на този порочен процес се нуждае от силен мотор, който да даде тласък на общинската икономика, да запази и привлече обратно напуснали родните места хора и така да създаде предпоставки за по-устойчиво развитие в следващите години.

По отношение на екологичното равновесие - съгласно изготвеното от Дружеството Инвестиционно предложение открития рудник ще бъде разположен на относително малка площ, като се предвижда модерен технологичен способ на работа и строги мерки за контрол на евентуални неблагоприятни въздействия върху околната среда и населението. При спазване на стандартите на дейност на Дружеството и на поетите ангажименти по рекултивация рисковете са сведени до минимума за всяка човешка дейност.

Ограничения по отношение развитието на алтернативен туризъм и земеделие - по същество тук не може да се говори за ограничения от страна на инвестиционното предложение, защото данните ясно показват, че настоящото развитие на тези отрасли е повече от ограничено. Изключително нисък е броят на регистрираните стопани, занимаващи се с алтернативно животновъдство и земеделие, а предвид лошата пътна и хотелиерска инфраструктура, както и намаляващият човешки ресурс възможностите за експанзия на тези отрасли в близките години при съществуващите икономически и

демографски дадености, са практически нулеви. Финансовия анализ ясно показва, че дори и в периода на икономически подем такива развитие не е осъществено. Още по-проблематично е то на настоящия етап. Обратното, инвестицията в инфраструктура, услуги, привличането на по-квалифицирана работна ръка, по-високото потребление и жизнен стандарт, както и обратното връщане на част от напусналите, като резултат от реализацията на инвестиционното предложение, би създадо реалистични предпоставки за бъдещо развитие на тези отрасли. Тук трябва да бъде спомената и продължаващата висока зависимост на поминъка на населението от тютюнопроизводството, което във връзка с регламентациите на ЕК, през следващите години непрекъснато ще се свива. Това още по-силно поставя въпроса за преориентация на трудовата заетост на населението, която не може да бъде „поета“ от горните сектори, които изискват значителни общински и частни инвестиции (каквито понастоящем не се предвиждат в Областния и Общински план за развитие).

Персоналът на БММ ЕАД за осъществяването на дейностите по инвестиционното предложение в по-голямата си част ще се наема от местната общност (90% от работниците се предвижда да са от област Кърджали).

При осъществяването на дейностите по концесията, ще бъде прилагана класическа функционална структура на организационните отношения. Дейностите ще се ръководят от главен директор, базиран в Крумовград. Основните дейности са организирани в 5 линейни функции (отдели), оглавявани от мениджъри:

Численост на персонала			
Отдел	Изп. състав	Ръководен състав	Всичко
Главен директор		1	1
Рудодобив	99		99
- Мениджър		1	1
Поддръжка	59		59
- Мениджър		1	1
Преработка	19		19
- Мениджър		1	1
Администрация	38		38
- Мениджър		1	1
Здраве, безопасност и околна среда		9	9
- Мениджър		1	1
Общо оперативен персонал	177	3	180
Общо администрация	38	12	50
Общо наети, вкл. ръководен състав	215	15	230

След завършване на дейностите по концесията местният персонал ще бъде високо квалифициран резерв, на който ще може да разчита рудодобивния сектор в национален мащаб.

Очакванията за позитивни последствия от стартирането на проекта са насочени основно към най-проблемните за общината аспекти. Реалистичните оценки на хората от

общината отчитат обстоятелството, че в близко бъдеще няма сериозни перспективи и ангажименти за преодоляване на икономическата изостаналост и зависимостта на региона от тютюнопроизводството. Една голяма инвестиция като тази на БММ ЕАД не само би създала преки позитивни икономически ефекти, но може да осигури добри предпоставки и да съдейства за акумулирането на ресурси, благодарение на които впоследствие да се премине към развитието и на други отрасли.

„Нулевата алтернатива” не само не е реална алтернатива за развитието на региона, но би довела и до значителни загуби и ограничения по отношение на икономическо развитие, фискални постъпления, пряка и непряка заетост, жизнен стандарт и доходи, развитието на местната икономика и продължаваща миграция. При спазване на всички екологични, икономически и социални ангажименти реализацията на инвестицията на дружеството ще служи като своеобразен „мотор” в развитието на региона и ще съдейства за бъдещото му устойчиво развитие.

Въз основа на направените анализи и оценка на въздействието върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората, съответствие на предлаганата технология за добиване и обогатяване на златосъдържащи руди с НДНТ и социална обосновка отговorno предимствата от реализацията на намерението, не препоръчваме прилагане на „нулева алтернатива”.

IV. Описание и анализ на компонентите и факторите на околната среда и на материалното и културно наследство, които ще бъдат засегнати от инвестиционното предложение, както и взаимодействието между тях

1. Атмосферен въздух

1.1. Кратка характеристика и анализ на климатичните и метеорологични фактори, имащи отношение към конкретното въздействие и качеството на атмосферния въздух

Участък „Ада тепе“ от находище „Хан Крум“ е разположен на около 3 км югозападно от гр. Крумовград (включително кв. Изгрев) и около 100 м от река Крумовица.

Населените места в близост до открития рудник и ИССМО, които са разположени в зоната до 1 000 м, отстоят на, както следва: - от източната граница – Чобанка 1 – на около 380 м (636 м), Чобанка 2 – на около 330 м (356 м), Къпел – на около 990 м (500 м); - от североизточната граница Сойка - на около 600 м; - от западната граница – Победа – на около 740 м (980 м). На около 700 м в западна посока от съоръжението за минни отпадъци са разположени: стара постройка на туристическа хижа, която е полуразрушена - двуетажна сграда и няколко бунгала. Всички останали махали, включени в селата Овчари, Звънарка, Сърнак, Дъждовник, Едрино, Малко каменаре, Къклица и Скалак са на разстояние по-голямо от 1 000 м. Населените места, които отстоят на разстояние над 1 км от находището са, както следва: - от източната граница – Дъждовник – на около 1 740 м (1 300 м); от северната граница - Върхушка – на около 1 160 м, - Битово – на около 1 090 м; - от западната граница - Тайник – на около 1 510 м, Копривник – на около 1 500 м, Скалак – на около 1 530 м, Белагуш – на около 1 500 м; - от южната граница – Синап – на около 1 470 м (970 м).

Съгласно климатичното райониране на България, теренът попада в Климатичния район на Източно родопските речни долини на Южнобългарската климатична подобласт от Континентално-средиземноморската климатична област. Нископланинският релеф и отвореността през долината на река Крумовица на север, позволяват безпрепятственото нахлуване както на средиземноморски, така и на студени континентални въздушни маси през зимното полугодие.

В гр. Крумовград се намира най-близката хидрометеорологична станция на НИХМ към БАН, чийто данни са използвани в текста. Зимата в района е мека със средни януарски температури между 1 до -1.5⁰С. Зимни застудявания с температури под -12⁰С са рядкост. Зимните суми на валежите са едни от най-големите в страната – 250 - 260 мм, особено по високите части на района, където по орографски причини те значително се увеличават. Пролетта е топла и настъпва твърде рано. Средната температура на въздуха се задържа устойчиво над 5⁰С в края на март, а през април – над 8⁰С. Пролетните валежи са все още значителни – средно между 140 и 190 мм. Лятото в Източно родопските речни долини е доста горещо и сухо, като средната температура през юли достига 22 – 24⁰С, а максималните температури в по-високите части обикновено са между 30 - 32⁰С. Летните валежи са едни от най-малките – средно 120 - 160 мм. Есента е топла, като средната температура за октомври е с около 1.5 - 2⁰С по-висока от априлската. Забелязва се увеличаване на есенните валежите, особено през втората половина на сезона, като през ноември, валежните суми стават максимални, което е свързано със зачестяването на средиземноморските циклони. Годишната сума на валежите е около 760 - 770 мм.

Климатична характеристика по метеорологични данни

1. Слънчево греење

Районът се характеризира с една от най-високите за България (2249 часа) годишна продължителност на слънчево греење с голям процент при средна продължителност на температура на въздуха над 10°C.

Продължителност на слънчево греење в часове (Кърджали)

Таблица IV.1.1-1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
79	109	146	191	225	261	322	318	250	167	103	78	2249

2. Облачност

Облачността пряко влияе върху поетата от земната повърхност слънчева радиация. Степента на покритост на небето с облаци се оценява по десетобална скала (бал 0 - чисто небе, бал 10 - покрито с облаци).

Средна месечна обща облачност по месеци в балове (Крумовград)

Таблица IV.1.1-2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
6.7	6.0	6.1	5.0	4.7	4.0	2.4	2.2	2.7	4.7	6.4	6.6	4.8

3. Топлинни условия

Районът се характеризира с мека зима, като средномесечните температури за зимните месеци са над нулата. Пролетта е хладна, а лятото е горещо със средномесечна температура за най-топлите месеци юли - август над 23°C. Есента е топла, като поради средиземноморското влияние, средните температури пред октомври се задържат до около 13-15°C.

Средномесечна температура на въздуха (Крумовград)

Таблица IV.1.1-3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
1.3	3.6	6.5	12.2	17.0	20.8	23.7	23.4	19.1	13.4	8.7	4.2	12.8

4. Влажност на въздуха, мъгла

Районът е със средна влажност на въздуха 59-81%, с максимум през зимните и есенните месеци, но с ниска честота по отношение на мъглите.

Средна месечна относителна влажност в проценти (Крумовград)

Таблица IV.1.1-4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
80	76	74	69	69	65	59	58	65	75	80	81	71

Районът се характеризира с ниска честота на мъгливото време 19-20 дни годишно. Максимумът на мъглите е през зимата (около 16.9 дни от ноември до март), като през лятото пада до 0.1-0.2 дни месечно.

Брой на дните с мъгла по месеци (Крумовград)

Таблица IV.1.1-5

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
2.8	1.7	1.3	0.7	0.6	0.4	0.2	0.1	0.3	3.1	4.2	3.8	19.2

5. Валежи

Районът се характеризира с годишно валежно количество от 760-770 мм/год. Годишния ход на валежите е с максимум на валежите през зимата 250 мм, средни през пролетта и есента 190-200 мм, и с минимум през лятото 125 мм.

Средна месечна сума на валежите в милиметри (Крумовград)

Таблица IV.1.1-6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
83	67	64	60	66	64	37	24	38	73	84	101	761

6. Вятър

Данните за Розата на ветровете и съответните скорости по посока, набавени от хидрометеорологична станция Крумовград, са дадени в Таблиците по-долу. Средномесечната скорост на вятъра е от 1.5 до 2.2 м/сек при годишна скорост от 1.8 м/сек.

Средномесечна скорост на вятъра (Крумовград)

Таблица IV.1.1-7

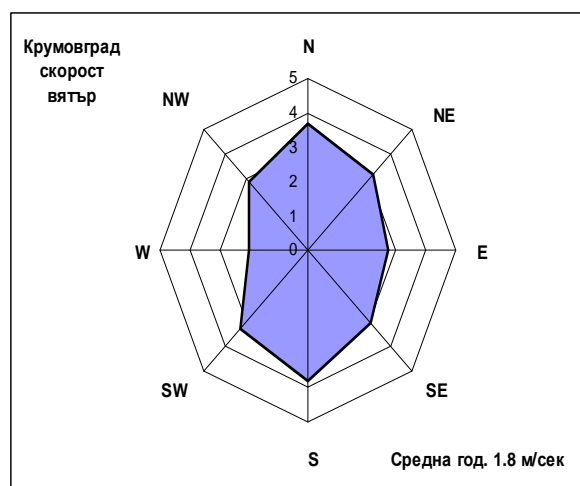
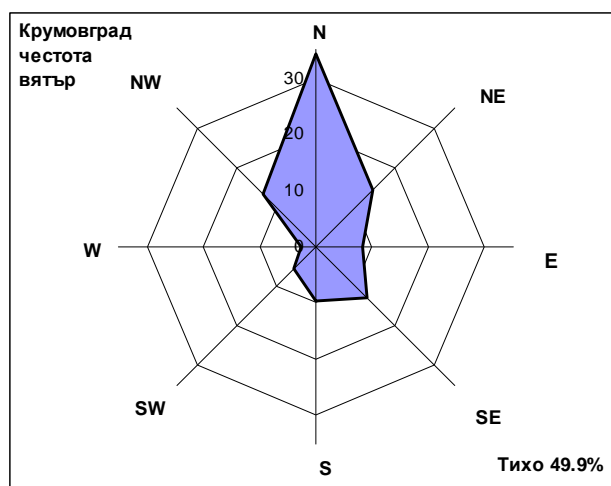
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	2,2	2,1	2,0	1,7	1,5	1,9	1,7	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8

Средна скорост на вятъра в м/сек по месеци и посока (Крумовград) Таблица IV.1.1-8

Посоки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	4	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3	3,6	3,5	3,4	3,6	3,5	3,8
NE	3,4	3	3,4	3,1	3,1	2,7	3	3,2	2,9	3	3,1	3
E	3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,8	2,5	2,8	2,7
SE	3,0	3,3	3,1	3,0	2,9	2,9	2,7	2,6	3	3,1	3,2	3,1
S	3,3	4,9	4,3	4,4	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4,3	4,7
SW	2,7	4,2	3,2	3,7	3,3	3,1	2,8	2,6	2,8	3,2	2,8	4,2
W	1,6	2	2,2	2,6	1,9	2,1	2,0	2,1	2,0	1,6	1,9	1,6
NW	3,0	2,6	2,7	2,7	3,5	2,6	3,1	2,8	2,8	2,5	2,6	2,7

Честота на вятъра по посока и тихо време в % (Крумовград) Таблица IV.1.1-9

Посоки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	43,5	32,6	35,9	25,3	29	31,7	39,3	33,3	36,3	40,3	25,0	36,6
NE	8,5	10,3	12,7	15,2	13,9	15	22,4	21,9	18,7	13,9	8,9	8,7
E	4,5	5,3	10,2	12,4	11,7	10,1	8,5	9,2	10,3	4,3	9,4	3,9
SE	10,3	12,9	12,5	17,8	17,6	12,6	7,5	9,1	7,2	10,1	21,6	13,3
S	11,0	14,9	9,7	10,9	9,0	9,2	3,3	4,3	4,9	9,0	13,5	14,3
SW	5,1	7,8	4,3	7,7	6,1	5,0	4,5	4,7	4,4	5,3	5,0	6,7
W	2,2	3,0	1,7	2,4	2,7	2,7	1,6	4,3	2,2	2,9	2,1	2,9
NW	14,9	13,1	12,8	8,3	10,2	13,7	12,9	13,2	16	14,3	14,4	13,6
Тихо	51,3	44,6	41,3	41,9	50	53,7	47,3	49,9	54,3	54,5	54,5	54,3



Графичен вид на розата на ветровете за Крумовград

Вятърът в Крумовград е в направление север-северозапад – юг-югоизток, разпределен по посоките N (36.6 %), NW (13.6%), S (14.3%), и SE (13.3%), със скорост

по съответните посоки от 2.7 до 3.8 м/сек. „Тихото“ време в района през годината е със сравнително нисък за страната процент (49.9%).

Върху процесите на разпространение на замърсители, съществено влияние оказват следните метеорологични фактори:

- *Температура на въздуха* Средната годишна температура на въздуха е 12.8⁰С, средната минимална температура е 1.3⁰С, а средната максимална 23.7⁰С.

- *Влажност на въздуха*. Средногодишната относителна влажност е 71% с максимум през зимните месеци. Високата относителна влажност спомага за задържане на фино диспергираните прахови частици в приземния слой на атмосферния въздух.

- *Мъгли*. Максимумите на относителната влажност и облачността през зимния период корелират в максимумите на мъглите. Броят на дни с мъгли за района е нисък около 19-20 дни годишно. Максимумът на мъглите е през зимата (около 16.9 дни от ноември до март), като през летните месеци силно пада. Мъглата благоприятства за повишаване концентрацията на замърсителите в атмосферния въздух, но и за омокрянето и утаяването на праховите частици.

- *Режим на валежите*. Валежите имат подчертано очистиращо действие за атмосферния въздух. По данни от станция Крумовград, годишната сума на валежите е 761 мм. Разпределението ѝ по сезони е следното: максимум на валежите през зимата 250-260 мм, средни през пролетта 140-190 мм и есента и минимални през лятото 120-160 мм. Валежите ефективно намаляват нивото на праха в атмосферния въздух.

- *Вятърът и тихото време* влияят върху степента на хоризонтално разсейване на атмосферните замърсители. Преобладаващите ветрове за района са от север/северозапад на юг/югоизток. Районът се характеризира със средна честота на тихо време – 49.9%.

Анализът на климатичните и метеорологични фактори в района на оценявания обект показва, че повечето от тях са благоприятни по отношение на самопречистващата способност на атмосферния въздух.

1.2. Налични данни за замърсяването на атмосферния въздух в района на обекта. Чувствителни зони

Теренът се намира източно от контролираните от МОСВ замърсени атмосферни басейни VI. Димитровград (с контролирани атмосферни замърсители: прах, серен диоксид, азотни оксиди, сероводород, флуорни съединения, оловни аерозоли) и VII. Кърджали (с контролирани атмосферни замърсители: прах, серен диоксид, азотни оксиди, сярна киселина, оловни аерозоли). Поради отдалечеността му от посочените басейни, пресечения релеф и посоката на преобладаващите в района ветрове (север-северозапад – юг-югоизток), районът не е замърсен от промишлена дейност.

Съгласно „Атлас на околна среда на Република България“, годишните емисии на основните замърсители за района на Крумовград са, както следва:

Таблица IV.1.2-1

№	Замърсител	Крумовград (годишна емисия), т/км ² /год.
1	Прах	по-малко от 0.1
2	Серен диоксид	по-малко от 0.1
3	Азотен диоксид	по-малко от 0.1

Теренът попада в Югоизточния район за управление и оценка качеството на атмосферния въздух с най-близки пунктове за мониторинг: - Хасково РИОСВ ръчно пробовземане - (ОСП общ суспендиран прах , ФПЧ₁₀ (кадмий и ПАВ), азотни и серни диоксиди); и – АИС автоматична измервателна станция Кърджали „Студен кладенец“

(ФПЧ₁₀, (AS, Cd, Pb и ПАВ), серни диоксиди и СНМП (стандартен набор от метеорологични параметри). Преносът на замърсители от посочените замърсени атмосферни басейни (Кърджали и Хасково) може да се приеме за незначителен, поради сравнително голямото им отстояние от терена.

За определяне на фоновото ниво на замърсяване на въздуха в обхвата на находище „Хан Крум” са направени измервания в населените места, разположени около участъка „Ада тепе, а именно: Крумовград, Победа, Върхушка, Чобанка и Къпел. Резултатите от направените пробонабирания, отразени в протоколи от изпитвания на Изпълнителна агенция по околна среда - София, Регионална лаборатория – Пловдив.

Качеството на атмосферния въздух в гр. Крумовград, е оценено от ИАОС – София, Регионална лаборатория – Пловдив. Пробонабиранията са извършени в периода 27-28 септември 2010 г. – Протокол №1297/08.10.2010 и Протокол №1298/08.10.2010 на ИАОС, Регионална лаборатория – Пловдив (Приложение №9). Резултатите от изпитването, представено като осреднени показатели по часове на измерваните замърсители са, както следва:

Качество на атмосферния въздух в гр. Крумовград

Таблица IV.1.2-2

Час	СО мг/м ³	О ₃ , μг/м ³	SO ₂ μг/м ³	NO, μг/м ³	NO ₂ , μг/м ³	PM ₁₀ , μг/м ³
Норми	10 (пл. 8 часа)	120 (пл. 8 часа)	350 / 125 СЧН / СДН	-	200 СЧН	50 СЧН
Наредба №12/15.07.2010						
16-19	0.7 – 3.5	85 - 101	<9* - 11	<9*	<9*	16±1
20-24	3.6 – 5.9	27 - 76	<9*	<9*	<9*	
01-04	6.9 – 9.4	13 - 19	<9*	<9*	<9*	
05-10	0.4 – 0.8	<7* - 19	<9*	<9*	<9* - 9	
11-15	0.4 – 0.8	44 - 104	<9*	<9*	<9*	

* -измерената стойност е по-малка от границата на определяне на метода

** - пл. 8 часа – максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието

Качеството на атмосферния въздух в с. Победа, извършено в периода 28-29 септември 2010 г. – Протокол №1299/08.10.2010 и Протокол №1300/08.10.2010 на ИАОС, Регионална лаборатория - Пловдив. Резултатите от изпитването, представено като осреднени показатели по часове на измерваните замърсители са, както следва:

Качество на атмосферния въздух в с. Победа

Таблица IV.1.2-3

Час	СО мг/м ³	О ₃ , μг/м ³	SO ₂ μг/м ³	NO, μг/м ³	NO ₂ , μг/м ³	PM ₁₀ , μг/м ³
Норми	10 (пл. 8 часа)	120 (пл. 8 часа)	350 / 125 СЧН / СДН	-	200 СЧН	50 СЧН
Наредба №12/15.07.2010						
17-19	<0.3* - 0.5	93 - 105	<9*	<9*	<9*	10±1
20-24	0.3 - 0.5	55 - 85	<9*	<9*	<9*	
01-04	0.4 - 0.5	66 - 73	<9*	<9*	<9*	
05-10	0.3 – 0.4	51 - 67	<9*	<9*	<9*	
11-16	<0.3* - 0.8	75 - 87	<9*	<9*	<9*	

* -измерената стойност е по-малка от границата на определяне на метода

** - пл. 8 часа – максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието

Качеството на атмосферния въздух в с. Върхушка, извършено в периода 29-30 септември 2010 г. – Протокол №1301/08.10.2010 и Протокол №1302/08.10.2010 на ИАОС, Регионална лаборатория - Пловдив. Резултатите от изпитването, представено като осреднени показатели по часове на измерваните замърсители са, както следва:

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

Качество на атмосферния въздух в с. Върхушка

Таблица IV.1.2-4

Час	СО мг/м ³	О ₃ , μг/м ³	SO ₂ μг/м ³	NO, μг/м ³	NO ₂ , μг/м ³	PM ₁₀ , μг/м ³
Норми	10 (пл. 8 часа)	120 (пл. 8 часа)	350 / 125 СЧН / СДН	-	200 СЧН	50 СЧН
Наредба №12/15.07.2010						
18-20	<0.3* - 0.5	61 - 69	<9* - 11	<9*	<9*	10±1
21-24	0.3 - 0.4	62 - 69	<9* - 10	<9*	<9*	
01-04	<0.3* - 0.3	50 - 65	<9*	<9*	<9*	
05-08	0.3 - 0.4	36 - 49	<9*	<9*	<9*	
09-12	<0.3*	46 - 78	<9*	<9*	<9* - 14	
13-17	<0.3* - 0.4	84 - 96	<9*	<9*	<9*	

* - измерената стойност е по-малка от границата на определяне на метода

** - пл. 8 часа – максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието

Качеството на атмосферния въздух в с. Чобанка, извършено в периода 30 септември – 01 октомври 2010 г. – Протокол №1303/08.10.2010 и Протокол №1304/08.10.2010 на ИАОС, Регионална лаборатория - Пловдив. Резултатите от изпитването, представено като осреднени показатели по часове на измерваните замърсители са, както следва:

Качество на атмосферния въздух в с. Чобанка

Таблица IV.1.2-5

Час	СО мг/м ³	О ₃ , μг/м ³	SO ₂ μг/м ³	NO, μг/м ³	NO ₂ , μг/м ³	PM ₁₀ , μг/м ³
Норми	10 (пл. 8 часа)	120 (пл. 8 часа)	350 / 125 СЧН / СДН	-	200 СЧН	50 СЧН
Наредба №12/15.07.2010						
19-22	<0.3*	57 - 79	<9*	<9*	<9*	9±1
23-04	<0.3*	51 - 74	<9* - 12	<9*	<9*	
05-10	<0.3*	17 - 38	<9*	<9*	<9*	
11-14	<0.3*	72 - 92	<9* - 9	<9*	<9*	
15-18	<0.3*	87 - 92	<9*	<9*	<9*	

* - измерената стойност е по-малка от границата на определяне на метода

** - пл. 8 часа – максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието

Качеството на атмосферния въздух в с. Къпел, извършено в периода 01 – 02 октомври 2010 г. – Протокол №1305/08.10.2010 и Протокол №1306/08.10.2010 на ИАОС, Регионална лаборатория - Пловдив. Резултатите от изпитването, представено като осреднени показатели по часове на измерваните замърсители са, както следва:

Качество на атмосферния въздух в с. Къпел

Таблица IV.1.2-6

Час	СО мг/м ³	О ₃ , μг/м ³	SO ₂ μг/м ³	NO, μг/м ³	NO ₂ , μг/м ³	PM ₁₀ , μг/м ³
Норми	10 (пл. 8 часа)	120 (пл. 8 часа)	350 / 125 СЧН / СДН	-	200 СЧН	50 СЧН
Наредба №12/15.07.2010						
20-22	<0.3*	50 - 52	<9*	<9*	<9*	15±1
23-04	<0.3*	23 - 48	28 - 52	<9*	<9*	
05-10	<0.3*	18 - 26	62 - 69	<9*	<9*	
11-14	<0.3* - 0.5	35 - 76	<9*	<9*	<9*	
15-19	<0.3* - 0.7	72 - 79	<9*	<9*	<9* - 9	

* - измерената стойност е по-малка от границата на определяне на метода

** - пл. 8 часа – максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието

Извършеното замерване в населените места, около участъка Ада тепе показват, че фоновите концентрации на фини прахови частици с фракционен състав под 10 μм (PM₁₀) са в диапазона 9 - 15 μг/м³ или около 20-30% от средногодишната норма за

опазване на човешкото здраве, а измерените концентрации на азотни оксиди под границата на определяне на метода, т.е. те са много ниски. Измерените концентрации за въглероден оксид са също около или малко над границата на определяне на метода.

Измерените фонові концентрации на озон са 40-85% от максималната 8-часова средна стойност в рамките на денонощието. Измерените фонові концентрации на серен диоксид в повечето населени места са под границата на определяне на метода, като само в Къпел в определени часове достигат до 20% от средночасовата норма за опазване на човешкото здраве.

2. Повърхностни и подземни води

Районът на инвестиционното предложение попада в обхвата на Басейнова дирекция за управление на водите - Източнореломорски район, с център гр. Пловдив.

Управлението на водите се извършва съгласно действащата в страната законодателна и нормативна уредба, като конкретните дейности в близък и дългосрочен аспект са на основата на разработен План за управление на водите в речния басейн. Последният обобщава националните изисквания и изсикванията, поставени пред страната във връзка с членството ѝ в Европейския съюз. Това означава възможно най-точно придържане към заложените в Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС изсиквания и концепция за поэтапно постигане на определено ниво на състояние на водите.

За разглеждания район, със Заповед No РД-292 /22.03.2010 г. на министъра на околната среда и водите е утвърден **Плана за управление на речните басейни (ПУРБ) в Източнореломорски райони**, който се явява и основен инструмент за управление на водите.

Поради тази причина, при характеризирането на водните обекти – повърхностни и подземни, които могат да бъдат повлияни от реализацията на инвестиционното предложение или се намират в района на реализацията му, са взети в предвид основно изложените в ПУРБ: том 1 – обща част и том 2 – р. Арда, информация и изсиквания към управлението на водите. Под внимание са взети и конкретни разработки, извършени от инвеститора с цел установяване състоянието и характеризирането на водите в разглеждания район, а също така и разработки на външни организации, за които е преценено, че могат да допринесът за изясняване състоянието и въздействието върху водите, например като проекта „Техническа помощ за управление качеството на водите на река Арда”- ПРОЕКТ ФАР BG 2003/005-630.05.

2.1. Кратка характеристика на хидроложките и хидрогеоложките условия и фактори на водните ресурси в района на инвестиционното предложение

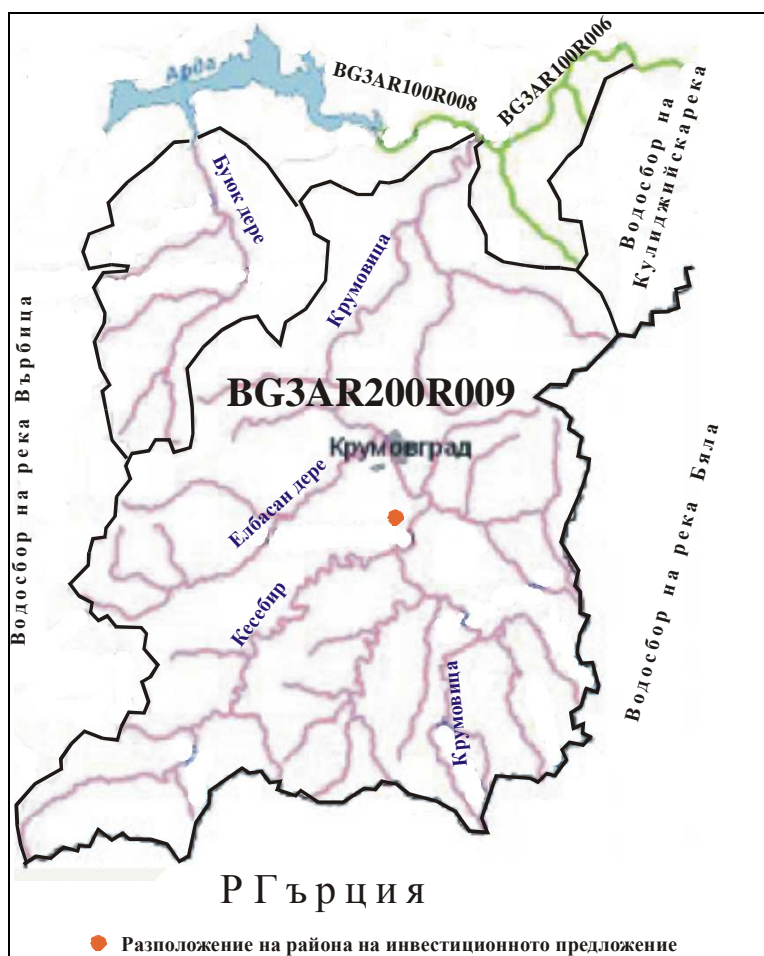
- характеристика на повърхностните води

Районът на инвестиционното предложение попада в лявата част от водосбора на средното течение на р. Крумовица, която от своя страна се явява десен приток на р. Арда в района между язовир „Студен кладенец” и язовир „Ивайловград”.

Съгласно Приложение XI на Директива 2000/60/ЕС целият Източнореломорски район попада в Екорайон 7 - Източен Балкан (Eastern Balkan). Басейнът на р. Арда е трансграничен с Р. Гърция, от международния басейн на р. Марица.

На фигура № IV.2.1.-1 е показана принципна схема на басейна на р. Арда, с разположението на разглеждания район на инвестиционното предложение.

Река Арда е най-голямата родопска река и един от най-големите притоци на Марица. Площта на водосборната ѝ област до границата възлиза на 5273 km². Тя извира от Ардин връх на 1730 m н.в. и се влива в Марица на турска територия при гр.Одрин. Дължината на р.Арда до границата възлиза на 241 km р. Арда има среден наклон -5.8 %



Фигура № IV.2.1-2

Водосборът на р. Крумовица граничи от запад с водосбора на р. Върбица и р. Буюк дере, за южна граница служи държавната граница с Р. Гърция, от изток граничи с водосбора на р. Бяла и р. Кулиджийска, а за северна граница служи главната река за басейна – р. Арда.

Тези граници са резултат от позитивните релефни форми, на които най-високите части играят ролята на вододелни била – фигура № IV.2.1-3.

От запад това е палеовулкана Свети Илия (879 м) последващ на юг от Стърмни рид – отделящи водосбора на р. Крумовица от този на реките Върбица и Буюк дере. От юг вододелното било се очертава по високите части на рида Мъгленик, които се явяват и гранична зона с Р. Гърция. За източна граница служат височината Ирантепе, явяваща се също реликти от палеовулкански апарати и отделяща разглеждания водосбор от водосборите на река Бяла и Кулиджийска река.

По главни притоци са р. Вировица (Кесебир), р. Ветрица (Елбасандере), р. Калджикдере.

В таблица № IV.2.1-2 са представени данни за характерните отточни количества на р. Крумовица, а в таблица № IV.2.1-3 и на фигура № IV.2.1-4 средномесечното процентно разпределение на количество на оттока й.



● Разположение на района на инвестиционното предложение
Фигура № IV.2.1.-3

Основни отточни характеристики на р. Крумовица (по ПУРБ)

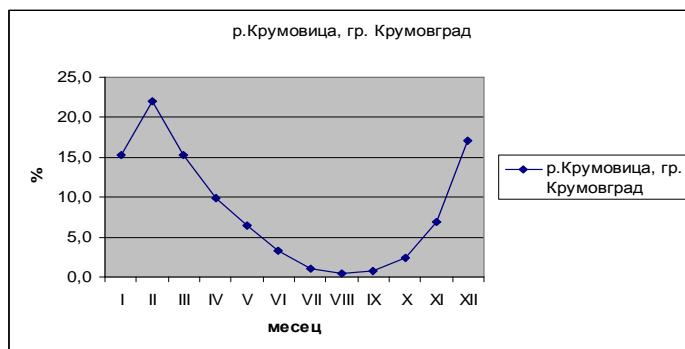
Таблица № IV.2.1-2

Река, пункт	Площ на водосбора (F), km ²	Характерни стойности			
		Q ₆₁₋₉₈ , m ³ /s	M=Q ₆₁₋₉₈ /F l/s.km ²	Q _{min} , m ³ /s	Q _{max} , m ³ /s
р. Крумовица, гр.Крумовград	497.6	7.320	14.712	2.827	15.100

Средномесечното процентно разпределение на водните отточни количества на р. Крумовица (по ПУРБ)

Таблица № IV.2.1-3

Река, пункт	Месец											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
р. Крумовица, гр. Крумовград	15.2	22.0	15.3	9.9	6.4	3.3	1.1	0.4	0.7	2.4	6.9	17.1



Фигура № IV.2.1-4

Основен повърхностен воден обект, който може да бъде засегнат от реализацията на инвестиционното предложение, се явява р. Крумовица като най-близко разположен такъв и като приемник на отпадъчни води след пречистването им.

Инвеститорът е възложил хидроложка оценка на района, в който ще се реализира инвестиционното намерение. В последната е представено очакваното, възможно най-вероятно, състояние на повърхностните води в района на инвестиционното предложение в периода на реализацията му на база наличната фактологическа информация. По-важните изводи и данни се представят по-долу.

Река Крумовица води началото си от южния граничен хребет (Мъгленик) на Източните Родопи и тече с общо направление североизток и север. Дължината на реката е 58.5 км, водосборната ѝ площ е 670.8 км². При единствената хидрометрична станция, изградена във водосбора на реката – при гр.Крумовград - ХМС № 61550, тези параметри са съответно:

- дължина – 37.3 км;
- водосборна площ – 497.6 км²;
- среден наклон – 19 ‰;
- средна надморска височина – 494 м;
- гъстота на речната мрежа - 1÷1.5 км/км²;
- средна залесеност на водосборния басейн – 35%, като в горната част достига 90-100%, а за района на гр.Крумовград около 0%.

Почвите са главно канелени горски, песъкливи и глинесто-песъкливи, каменливи почви, силно ерозирали, поради което имат много слаба водорегулираща способност. Това способства за бързо оттичане на падналите валежи, които в този район са изключително от дъжд.

Поради слабата задържаща (ретензионна) способност на почвите, вида на валежите – основно дъжд, се формират високи вълни, следващи хода на интензивността на валежа. Поради това има много добро съвпадение на сезонните и месечни екстремуми на валежите и високите вълни – максимуми през месеците ноември-март и минимуми – през юли, август, септември.

Други фактори, от които зависи речния отток са температурата и влажността на въздуха, съответно през зимния период отсъства голямо изпарение и максимумите на оттока се усилват и обратно – през летните месеци, прадви високите температури и малката влажност на въздуха, речния отток намалява до пълно прекратяване в малките притоци в средната и долна част на водосборния басейн.

Това рефлектира върху характерни отношение на отточните количества, като максималната средномесечна стойност на оттока през месец февруари, надвишава минималната средномесечна стойност през август над 50 пъти, докато за месечните суми на валежите това отношение е 3.5 ÷ 3.7 пъти.

За абсолютните средномесечни екстремни стойности на речния отток отношението достига до 1300 пъти, което показва изключително поройния характер на речните течения в района – много високи стойности на максималните водни количества и почти нулеви стойности за минимумите.

Най-общите характеристики на речния отток, изразени чрез средния модул на оттока са следните:

- зимен отток - 15÷45 l/s.км²;
- пролетен отток - 8÷25 l/s.км²;
- летен отток - 2÷10 l/s.км²;
- есенен отток - 7÷20 l/s.км²;

Средната многогодишна стойност на отточния коефициент, представляващ отношението на средния отточен слой към средния валежен слой варира в границите $0.36 \div 0.72$.

Минималният модул средно се изменя в границите $0.3 \div 0.5 \text{ l/s.km}^2$.

Основните хидрографски и отточни характеристики на повърхностни водни обекти в и около района на инвестиционното предложение са представени в таблици №№ IV.2.1-4 и 5.

В същата разработка е направена оценка и за баланс на повърхностните води при положение, че се изграждат изкуствени езера – за водоснабдяване или за хвостохранилище. Основният извод е, че има дефицит на влажност, т.е. изпарението от откритите водни повърхности ще надвишава постъпващите чрез валежи водни количества.

Така на пример за вариант с хвостохранилище на р. Калджик дере, при два варианта са определени:

При ниво 320 m и езерна повърхност $1\,088 \times 10^3 \text{ m}^2$:

– Приток от валежи	692 mm	$752.9 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$
– Загуби от изпарение	1 031 mm	$1\,121.7 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$
– Дефицит		$368.8 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$ или $42.1 \text{ m}^3/\text{h}$

При ниво 300 m и езерна повърхност $512.5 \times 10^3 \text{ m}^2$:

– Приток от валежи	685 mm	$351.1 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$
– Загуби от изпарение	1 049 mm	$37.6 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$
– Дефицит		$186.5 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{y}$ или $21.3 \text{ m}^3/\text{h}$

Състоянието на повърхностните води се определя по величината на натиск и въздействие от дейности на човека.

За басейна на р. Арда тези въздействия са групирани като:

- точкови източници – градски отпадни води;
- регулиране на оттока и морфологични изменения;
- точкови източници – индустрия
- дифузни източници – селско стопанство,
- други дифузни източници – дифузно замърсяване с отпадъци
- водоползване;
- друг натиск - ерозия на водосбора, замърсяване от стари рудници, засушаване и недостиг на вода или неизвестен товар

Главното въздействие преди реализирането на инвестиционното предложение върху водното тяло, включващо р. Крумовица и притоците ѝ, се дължи на отсъствието на пречиствателни станции за битови отпадъчни води – фигура № IV.2.1-5 и добива на баластра от коритото на реката - фигура № IV.2.1-6. Отсъстват източници на индустриални отпадъчни води, както и не се отбелязват потенциално повлияни участъци от селскостопански източници.

Във водосбора на р. Крумовица няма точки за контролен и оперативен мониторинг. За сега се поддържа само един пункт от мрежата за проучвателен мониторинг – BG3AR00021MS0050, разположен на река Крумовица след вливане на десният ѝ приток р.Дюшундере.

Проучвателен мониторинг се извършва при констатирано лошо състояние на повърхностните водни тела.

В случая се следят биологични елементи - макрозообентос и риби и основни физикохимични показатели.

Хидрографски характеристики, елементи на водния баланс и на средно-годишния отток

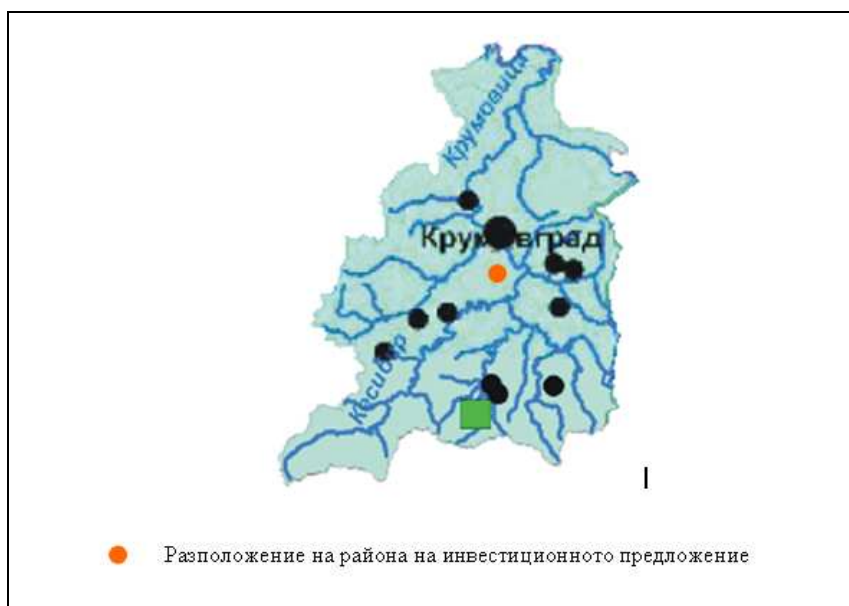
Таблица № IV.2.1-4

№ по ред	Река при пункт	Площ на водосборния басейн, km ²	Средна надморска височина, m	Дължина на речното течение, km	Среден наклон на реката, ‰	Многогодишни характеристики на база изведени емпирични зависимости						
						Модул, l/s.km ²	Отточно коли- чество, m ³ /s	Отточен обем, x10 ⁶ m ³	Годишен валеж, mm	Сумарен отточен слой mm	Сумарни загуби от изпарение mm	Отточен коэффици- циент K11/K10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	р.Крумовица при ХМС №61550	497.60	494	56.3	11.9	12.5	6.22	196.2	757	394	363	0.520
2	р.Крумовица над гр.Крумовград, под устието на р.Икасчедере	348.90	553	47.8	13.8	13.7	4.78	150.7	779	432	347	0.555
3	р.Крумовица след устието на р.Кесебир	291.00	508	41.3	15.6	12.8	3.72	117.3	762	404	358	0.530
4	р.Крумовица преди р.Кесебир	167.40	487	23.0	29.7	12.3	2.06	65.0	755	389	367	0.514
5	р.Кесебир при устието	123.60	536	41.3	15.6	13.4	1.66	52.3	773	423	350	0.547
6	р.Калджикдере при устието	5.54	337	5.0	36.0	9.09	0.0504	1.589	699	287	412	0.411
7	р.Елбасандере при устието	121.50	366	22.0	24.8	9.73	1.182	37.3	710	307	403	0.432
8	р.Калджикдере под Ада Тепе	3.99	356	3.2	39.1	9.51	0.0379	1.195	706	300	406	0.425
9	Дере близо да с.Къклица	3.51	447	2.5	56.0	11.5	0.0404	1.274	740	363	377	0.491
10	Дере източно от с.Сърнак, суходолие южно от Гюнуктепе	2.30	409	1.7	73.0	10.7	0.0246	0.776	726	337	389	0.464
11	Дере то с.Къпел	1.91	325	2.2	85.0	8.82	0.0168	0.530	694	278	416	0.401

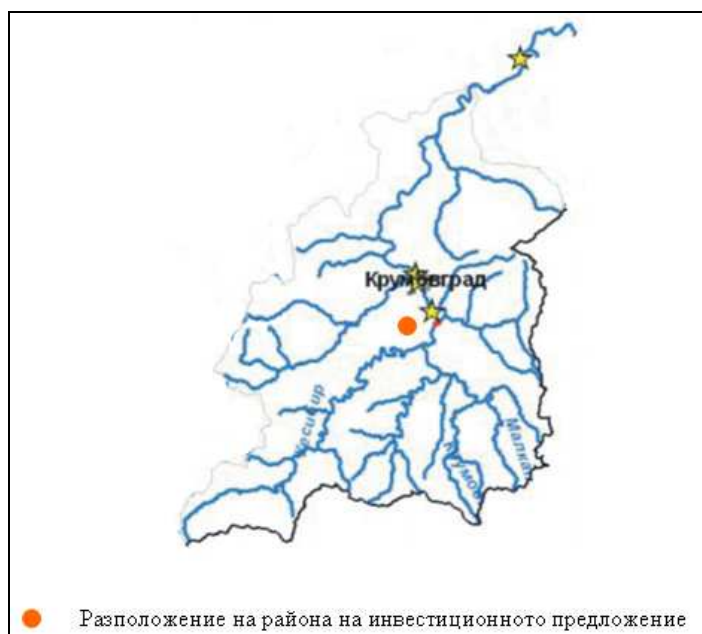
Характерни годишни водни количества с различна обезпеченост

Таблица № IV.2.1-5

№ по ред	Река при пункт	Отточно количество, m ³ /s	Отточно количество m ³ /s при обезпеченост, %						
			1	5	25	50	75	95	99
1	р.Крумовица при ХМС	6.22	14.94	11.51	7.75	5.78	4.26	2.68	1.90
2	р.Крумовица над гр.Крумовград, под устието на р.Икасчедере	4.78	11.48	8.85	5.96	4.45	3.27	2.06	1.46
3	р.Крумовица след устието на р.Кесебир	3.72	8.94	6.89	4.64	3.46	2.55	1.60	1.14
4	р.Крумовица преди р.Кесебир	2.06	4.95	3.81	2.57	1.92	1.41	0.888	0.630
5	р.Кесебир при устието	1.66	3.99	3.07	2.07	1.54	1.14	0.715	0.508
6	р.Калджикдере при устието	0.0504	0.1211	0.0933	0.0628	0.0469	0.0345	0.0217	0.0154
7	р.Елбасандере при устието	1.182	2.84	2.19	1.47	1.10	0.810	0.509	0.362
8	р.Калджикдере под Ада Тепе	0.0379	0.0910	0.0702	0.0472	0.0352	0.0260	0.0163	0.0116
9	Дере близо да с.Къклица	0.0404	0.0970	0.0748	0.0503	0.0376	0.0247	0.0174	0.0124
10	Дере източно от с.Сърнак, суходолие южно от Гюнуктепе	0.0246	0.0591	0.0455	0.0307	0.0229	0.0169	0.0106	0.0075
11	Дерето с.Къпел	0.0168	0.0404	0.0311	0.0209	0.0156	0.0115	0.0072	0.0051



Фигура № IV.2.1-5. Заустване на отпадъчни битово-фекални води



Фигура № IV.2.1.-6. Разположение на кариери за добив на инертни материали

В таблица № IV.2.1-6 е представена оценката за състоянието на водите от водосбора на р.Крумовица.

Таблица № IV.2.1-6

Код	Водно тяло	Тип	Екологично състояние/ потенциал 2009	Химично състояние	Обобщено състояние	Пояснение
BG3AR200R009	р. Крумовица и притоци	TR2 4	3	добро	лошо	умерено
BG3AR100R006	Р. Арда от вливане на р. Крумовица до яз. Ивайловград	TR2 7	4	лошо	лошо	

В таблица № IV.2.1-7 е представена оценката за състоянието на водите от водосбора на р. Арда и р. Крумовица (по резултати от проекта по ФАР /4/).

Таблица № IV.2.1-7

Река	Пункт	БИ 2000	БИ 2001	БИ 2002	БИ 2003	БИ 2004	БИ 2005	БИ 2006	Речен тип
Арда	с. Поточница-с.Рабово			2	2	2	2		Средно големи реки
Арда	след р.Крумовица, мост за с. Орешари	2.5	1	3	3		3		Средно големи реки
Крумовица	мост между с. Аврен и с. Девисилово		3	3.5	3.5	3.5	3.5	3	пресъхвачи
Крумовица	преди Крумовград	3	п	1	п	п		2	пресъхвачи
Крумовица	след Крумовград	3	2	1	3	3	3		пресъхвачи
Крумовица	с. Горна кула (Долна кула)	2.5	2.5	1.5	3		3		пресъхвачи
Крумовица	преди устие, мост за с.Морянци	2.5	п	1	2.5	2.5	3	3	пресъхвачи
Кесибир	с. Бук		п	3	3	3	3		пресъхвачи
Кесибир	с. Тихомир							3	пресъхвачи
Кесибир	с. Кандилка							3	пресъхвачи
Малката	преди устие		п	3	3			3	пресъхвачи
Коджа дере	с. Малко Каменяне	4				3	п		пресъхвачи
Голямата	мост за с. Егрек		1.5	3	3	3	3		пресъхвачи
Големи дол	устие		п	1	п	п	п	п	пресъхвачи

Легенда на означенията

Състояние на водите	
	Много добро
	Добро
	умерено
	лошо
	Много лошо
1- 5 стойност на Биотичен индекс (БИ)	
п – пресъхнала (маловодие)	

Стойност на биотичен индекс

Биотичен Индекс	Категория по Наредба № 7	Качество на водата
5 ; 4-5	I	чисти незамърсени води с високо качество
4	I	чисти незамърсени води с добро качество
3-4	II	слабо замърсени води
3	II; III	слабо до средно замърсени води
2-3	III	средно замърсени води
2	III ; извън категориите	силно замърсени води
1-2 ; 1	извън категориите	много силно замърсени води; екологически поразен речен участък

Биологичната оценка на качеството на повърхностни течащи води се извършва според утвърдената от Министъра на околната среда и водите Методика за биологична оценка на качеството на течащи води (04.1998 г.). Този метод дава интегрална оценка на общото замърсяване чрез анализ на съобществата от индикаторни дънни макроорганизми (макрозообентос). Хидробиологичните изследвания отчитат какъв е ефектът от цялостното въздействие на замърсителите върху околната среда, използвайки съответно подбрани биоиндикатори.

Град Крумовград има изградена канализационна (без кв. Изгрев) система и по-голяма част от отпадъчните води постъпват директно в реката, а друга част в септични ями.

Реките Кесебир, Калджик дере, Елбасан и Крумовица са II-ра категория водоприемници, съгласно проектните категории на повърхностните води във водните обекти, определени със Заповед №РД-272/03.05.2001 г. на Министъра на МОСВ.

Въздействието върху повърхностните води от реализацията на инвестиционното предложение ще обхване площ равна на проектната площ, където ще се разположат основните производствени мощности. В тази площ ще се извърши практически модификация на водните течения и ще се промени отточната характеристика в тази зона. Това касае главно отвеждане на водите в утайници и използването им за промишлени нужди. Поради връщането на тези води в оборотен цикъл това ще е предпоставка за намаляне на отточните количества от проектната площ към р. Крумовица. Друга форма на въздействие е заустване на пречистени отпадъчни води в р. Крумовица.

- характеристика на подземните води

Районът на инвестиционното предложение попада в Източнородопския район на Рило-Родопската област. Наличието на подземни води и особено тяхната количествена характеристика зависи от физикогеографските условия – климат, релеф, хидрология, почвена покривка, растителност и т.н, и от геоложката характеристика на района – геоложки строеж, литоложки състав на скалите, тектонски особености. Това са природните фактори. От друга страна определящо влияние върху количественото и качествено състояние на подземните води имат изкуствените фактори, които зависят от дейността на човека – количество на ползваните води за различни цели, заустването на отпадъчни води от различни дейности, развиване на дейност върху площите на подхранване на подземните води, например селскостопански.

Основно разпространение в района на инвестиционното предложение имат поровите и пукнатинните води. Първите са засебени по долината на р. Крумовица и някои от притоците ѝ, а втори практически са характерни за цялата остана площ.

В разглеждания район се обособяват подземни водни тела (ПВТ), характеристиката на които е представена в таблица Таблица № IV.2.1-8.

Таблица № IV.2.1-8

Име на ПВТ	Код на ПВТ	Площ на ПВТ, km ²	Основни характеристики на ПВТ					
			тип	Покриващ и пластовете в зоната на подхранване	Литоложки състав на ПВТ	Средна дебелина на ПВТ, m	Средна водопроницаемост, m ² /d	Среден коефициент на филтрация, m/d
Порови води в кватернер – р. Арда	BG3G000000Q010	101	безнапорен	Глинести пясъци	Пясъци, гравелити, глинени валуни	5		90
Пукнатинни води – Крумовград-Кирковска зона	BG3G00PtPg2023	217	безнапорен	Почвен слой	Органогенни варовици-кавернозни варовити пясъчници, мергели, крамори, калкошисти			0.01 6- 0.08
Пукнатинни води – Централно Родопски комплекс	BG3G000000Pt046	4367	безнапорен		Гнайсошисти, гранитизирани биотитови и двуслюдени гнайси, мигматити, шисти			

Продължение на Таблица № IV.2.1-8

Име на ПВТ	Код на ПВТ	Площ на ПВТ, km ²	Допълнителни характеристики на ПВТ				
			Площ на зоната на подхранване, km ²	Средна модул на подземния отток, l/s.km ²	Естествени ресурси, l/s	Идентифицирани водни или сухоземни екосистеми или повърхностни и водни тела, с които ПВТ е свързано	Посока и степен на обмен с повърхностни води
Порови води в кватернер – р. Арда	BG3G000000Q010	101	101	2	202	-	
Пукнатинни води – Крумовград-Кирковска зона	BG3G00PtPg2023	217	217	0.5	110	-	
Пукнатинни води – Централно Родопски комплекс	BG3G000000Pt046	4367	4367	1	4370	ЗМ”Хамбар дере”, с.Казак	

На фигура № IV.2.1-7 е показана конфигурацията на подземните водни тела и разположението на обекта.

Обекта се разполага върху площ, заемаща част от подземно водно тяло с код BG3G00PtPg2023 - Пукнатинни води – Крумовград-Кирковска зона.

От информацията, представена в таблица № IV.2.1-8 е видно, че това е ПВТ с най-нисък воден потенциал – модул на подземния отток – 0.5 l/s.km^2 . Използването на води от него се извършва преди всичко за задоволяване на местни, локални нужди.

Основен интерес в района на инвестиционното предложение представляват водите акумулирани в ПВТ с код BG3G000000Q010 - Порови води в кватернер – р. Арда.

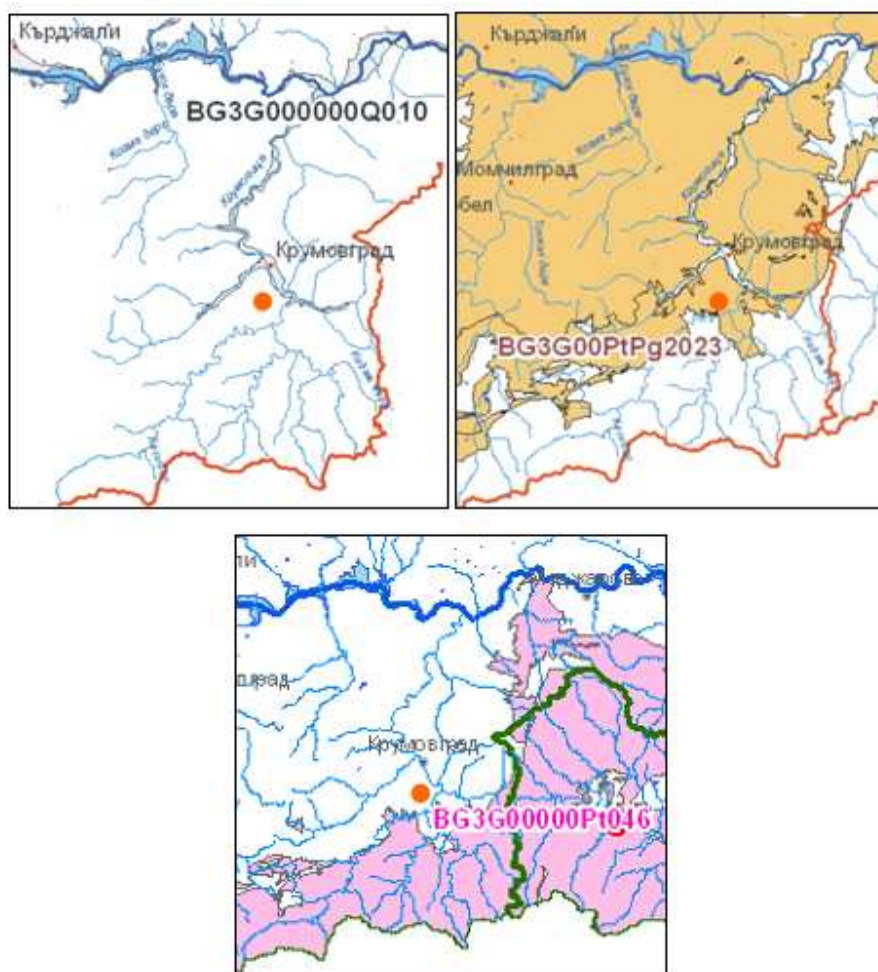
Издържани речни наслаги по поречието на р. Арда започват да се образуват в средното и долното ѝ течение, където се понижава и заравнява релефа. В това тяло са включени както алувиалните наслаги на р. Арда, така и на основните ѝ притоци – р. Перперек, р. Върбица, р. Крумовица.

За река Крумовица издържани речни тераси се формират в следните участъци, представени в таблица № IV.2.1-9.

Таблица № IV.2.1-9

река	участък
р. Крумовица	от с. Овчари до р. Арда
р. Елбасан дере	от с. Диляна до р. Крумовица
р. Бюйюк дере	от. с. Подрумче до р. Крумовица

Подхранването на водите в алувиалните водоносни хоризонти се осъществява от валежи и от страничен приток на пукнатинни води в склоновете на долините, от речни води при навлизане на реките в терасните материали и при високи води по цялото протежение на реките. В алувиалните материали се е формирал грунтов ненапорен поток с посока към реките и по посока на течението им.



● Разположение на района на инвестиционното предложение

Фигура № IV.2.1-7

Дренирането на подземните води в алувиалните наслаги се осъществява от реките и изкуствено от водовземните съоръжения.

Алувиалният водоносен хоризонт се характеризира с относително добри филтрационни свойства.

Поровите води в кватернерните наслаги са предимно хидрокарбонатни, калциево натриеви, със средна минерализация около 0.5-0.6 g/l.

Пукнатинните води в палеогенските седименти са привързани към изветрителната зона на вулканските покрови - изградени от риолити, андезити, дацити, техните лавобрекчи, както и към здраво споените седиментни скали. Водоносността им се определя основно от регионалната изветрителна и тектонска напуканост на скалите като е по-висока в близост до тектонски нарушения. Тези скали образуват общ водоносен хоризонт с покриващите ги елувиални, делувиални и колувиални наслаги. Оформя се общ ненапорен водоносен хоризонт, с положение на водно ниво зависещо от релефа от няколко десетки сантиметра до 7-10 m и повече. Сезонните колебания на водното ниво са от порядъка на 0.3-0.4 m. Подхранването на подземните води се

осъществява от валежи, а дренирането става от извори в ниските части на релефа, с дебит от 0.06 до 0.2 l/s и рядко по-високи. Поради плитката циркулация на подземните води тези извори се характеризират с променливи дебители, като някои от тях пресъхват през лятото.

В олигоценските вулкано-седиментни скали водите са относително по-пресни – с минерализация средно около 0.4 g/l. Те са предимно хидрокарбонатни и хидрокарбонатно-хлоридни, калциево-натриеви и калциево-магнезиеви, а на места и с повишено съдържание на сулфати.

Пукнатинните води в младопалеогенските кисели ефузии са хидрокарбонатни калциево-натриево-магнезиеви, на места с повишено съдържание на хлориди, с минерализация средно около 0.25 g/l.

Пукнатинните води в скалите с протерозойска възраст са привързани са към зоната на изветряне и тектонска напуканост на метаморфните скали.

Подземни води са с плитка циркулация, подхранвани от валежи и дренирани от многобройни извори с дебители от 0.02 до 0.2 l/s и по изключение по-високи. С относително пониска водообилност са скалите на Прародопската надгрупа и по-специално на Арденската група, където дебитите на изворите е от 0.02 до 0.05 l/s. С цел търсене и проучване на полезни изкопаеми в Източните Родопи са прокарани голям брой сондажи. Повечето от тях дават незначителни дебители или са без водоприток.

Водите в метаморфозирания кристалинен комплекс са хидрокарбонатно-калциево-магнезиеви и магнезиево калциеви, на места с повишено съдържание на натрий. Стойностите на минерализацията се изменят от под 0.1 g/l до 0.6 g/l.

Най-общо казано районът на инвестиционното предложение е беден откъм подземни води поради специфичните условия на формиране на баланса на водообмен.

От инвеститора са възложени проучвания и изготвяне на инженерно-геоложки и хидрогеоложки изследвания в концесионната площ и района..

Първата разработка е направена във връзка с проучване на площадката за разполагане на интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (Алтернатива 1).

Втората разработка е направена за проучване на площадката за разполагане на хвостохранилище (Алтернатива 2), което е разглеждано като вариантното решение при избора на технологична схема за преработката на рудата. Поставените задачи пред проучването са били следните:

- Да се получи инженерногеоложка характеристика на земната основата във вариантите решения за ИССМО (Алтернатива 1) и стената на предложеното хвостохранилище (Алтернатива 2);
- Да се получи хидрогеоложка характеристика на терените за разполагане на ИССМО или хвостохранилището и по-специално основната му стена, като се изготви схематичен модел на подземните води в района;
- Да се изградят пиезометри, които да позволят последващ мониторинг на нивата на подземните води;
- Да се инсталират мониторингови сондажи в района за мониторинг на подземните води по време на строителството и експлоатацията на избраното съоръжение.

Получената информация, без оглед на това дали ще се изгражда хвостохранилище или ИССМО, при всеки случай е от полза поради слабата проученост на района и особено на палеогенските скали в това отношение и ще бъде представена в обобщена форма, преди всичко за определянето на филтрационните параметри на средата.

2.1.1 Проучвания за изграждане на ИССМО (Алтернатива 1):

Обемът на полевите изследвания включва прокаране на 8 броя проучвателни сондажа с обща дълбочина 220 м и изграждането им като пиезометри, вземане и изследване на 28 броя проби от разкритите литоложки разновидности, провеждане на 39 броя опита за определяне на филтрационните параметри на скалите изграждащи земната основа, вземане и изследване на 6 броя водни проби от подземни води.

Филтрационните параметри на разкритите литоложки разновидности са определени посредством проведените опитни водоналивания и водонагнетявания в проучвателните сондажи, които впоследствие са оборудвани като пиезометрични. В таблица № IV.2.1-11 са представени сведения за сондажите.

Таблица № IV.2.1-11

Сондаж №	Код на БММ ЕАД	Конструкция на сондажа		Водно ниво, m	
		L, m	Ø, mm	от терена	абс. кота
BH-Plant-001	ATDDGT 036	35,00	88,9	33,55	359,95
BH-IMWF-003	ATDDGT 037	25,00	88,9	13,63	370,66
BH-IMWF-007	ATDDGT 038	40,00	88,9	25,39	379,45
BH-MWP-001	ATDDGT 039	25,00	88,9	15,55	413,25
BH-IMWF-008	ATDDGT 040	30,00	88,9	17,45	394,17
BH-IMWF-006	ATDDGT 041	20,00	88,9	12,08	382,03
BH-GWM-001	ATDDGT 042	25,00	88,9	5,64	371,63
BH-GWM-002	ATDDGT 043	15,00	88,9	2,09	226,79

Забележка: Сондажи BH-GWM-001 и BH-GWM-002 са прокарани извън депото за минни отпадъци за целите на бъдещия мониторинг на подземни води.

Направени са следните изводи:

- В изследваните литоложки разновидности 41 % от разкритите скали са слабопроницаеми ($q - 0,001 - 0,01$ l/s.m), 26 % са водопроницаеми ($q - 0,01 - 0,1$ l/s.m), 10% средно проницаеми ($q - 0,1 - 1,0$ l/s.m) и 23% са водонепроницаеми ($q - 0,1 - 1,0$ l/s.m). Спецификата на филтрационната среда не дава възможност за пространственото ѝ зонироване. Водопроницаеми са предимно повърхностните 0,5 м от кватернерните отложения, които ще бъдат обработени по време на строителството, както и отделни дълбочинни пукнатинни зони в метаморфитите.

Диапазон на коефициента на филтрация на литоложките видове, установени при проучването на района на депото за минни отпадъци варира от 0,00 до 0,48 m/d. Метаморфните скали, които ще бъдат скалната основа за клетките на депото показват стойности за коефициента на филтрация в интервала от $n \cdot 10^{-7}$ m/sec до $n \cdot 10^{-9}$ m/sec (и достигат 0,00 в най-водонепроницаемите интервали). По данни от проучванията през 2009г. кватернерните пясъчливо-глинести отложения на повърхността имат коефициент на филтрация от $n \cdot 10^{-7}$ m/sec до $n \cdot 10^{-8}$ m/sec.

След изграждането на всички пиезометри са взети 6 броя водни проби за определяне на химическия състав на подземните води. Мониторинговите пунктове, от които са взети проби от

подземни води, са ATDDGT 037, ATDDGT 038, ATDDGT 039, ATDDGT 040, ATDDGT 042 и ATDDGT 043. Резултатите са показани в таблица № IV.2.1-12 и показват добро състояние на подземните води при сравнение със стандарта по Наредба 1 от 2010 г. В сондаж ATDDGT-040 (разположен север-северозапад) по границата на съоръжението) е регистрирано повишено съдържание на антимон, което се свързва с честите кварцови жили в гнайсите от този район. Първоначалното опробване в този район е основа за изясняване на фоновите характеристики на подземните води и представлява база за бъдещ мониторинг по време на строителството и експлоатацията на находището.

Таблица № IV.2.1-12

Показател	ATDDGT-037	ATDDGT-038	ATDDGT-039	ATDDGT-040	Стойност Нар.1/2010
Активна реакция /pH/	6,9	7,51	7,34	7,29	6,5
Електро-проводимост	662	438	517	514	<2000
Обща твърдост	6,41	3,92	4,25	4,49	<12
Перманганатна окисляемост	0,97	1,43	2,02	0,75	<5
NH ₄ ⁺	0,058	0,226	0,175	0,227	<0,5
NO ₂ ⁻	<0,05	0,064	<0,05	0,15	<0,5
NO ₃ ⁻	0,37	0,77	<0,10	5,6	<50
F ⁻	0,27	0,29	0,2	0,25	<1,5
PO ₄ ³⁻	<0,10	<0,10	<0,10	0,28	<0,5
SO ₄ ²⁻	47,9	12,4	25,4	21,7	<250
Cl ⁻	21,5	8,5	8,6	12,7	<250
Na	20,4	14	19,2	20,8	<200
CN ⁻	<2	<2	<2	<2	<50
Hg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cd	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<5,0
Cu	0,004	0,007	0,0068	0,0066	<0,2
Ni	10,9	5,4	<2,0	2,6	<20
Pb	<10	<10	<10	<10	<10
Se	<10	<10	<10	<10	<10
Cr	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<50
Al	51,3	107,9	131,2	50,2	<200
Fe	100,6	188,3	9,7	40,3	<200
Zn	0,0141	0,0117	0,0115	0,0042	<1,0
B	0,0108	0,0092	0,0094	0,0051	<1,0
Sb	<5,0	<5,0	<5,0	22,4	<5,0
As	<10	<10	<10	<10	<10

Mg	28,85	15,82	13,41	11,98	<80
Ca	80,7	52,3	63	70	150
Уран (естествен)	<0,001	<0,001	<0,008	<0,001	<0,06

2.1.2 Проучвания за изграждане на стена за хвостохранилище (Алтернатива 2):

Обемът на полевите изследвания включва прокаране на 14 броя проучвателни сондажа с обща дълбочина 730.10 м, провеждане на измерване в 10 броя точки по метод ВЕС (вертикално електрическо сондиране), изкопаване на проучвателни шурфи 6 броя с обща дълбочина 8.90 м, вземане и изследване на 28 броя проби от разкритите литоложки разновидности, провеждане на 108 броя опита, за определяне на филтрационните параметри на скалите изграждащи земната основа.

Филтрационните параметри на разкритите литоложки разновидности са определени посредством проведените опитни водоналивания и водонагнетявания в проучвателните сондажи, впоследствие оборудвани като пиезометрични и мониторингови. В таблица № IV.2.1-10 са представени сведения за сондажите.

Таблица № IV.2.1-10

Сондаж №	Код на БММ ЕАД	Конструкция на сондажа		Водно ниво, m	
		L, m	Ø, mm	от терена	абс. кота
ВН 09-01	ATDDGT 028	61.3	122.8	12.93	345.86
ВН 09-02	ATDDEX 034	182.5	75.8	6.30	329.43
*ВН 09-03	ATDDGT 033	60.7	75.8	1.76	299.28
ВН 09-04	ATDDGT 032	40.8	122.8	11.48	401.06
*ВН 09-05	ATDDGT 031	60.7	75.8	8.10	300.86
ВН 09-06	ATDDGT 34	40.5	122.8	1.82	288.54
ВН 09-06А	ATDDGT 35	15.8	122.8	1.90	288.40
ВН 09-07	ATDDGT 029	50.5	75.8	+ 0.73	295.58
ВН 09-08	ATDDGT 025	60.0	75.8	0.28	296.29
ВН 09-08А	ATDDGT 027	15.6	75.8	0.41	295.89
ВН 09-09	ATDDGT 030	20.2	75.8	9.18	338.05
ВН 09-10	ATDDGT 024	61.3	122.8	21.45	410.06
ВН 09-11	ATDDGT 026	60.2	122.8	53.2	393.51
ВН 09-12	ATDDEX 033	79.2	75.8	0.90	363.93

* Забележка: Тампониран сондаж

+ сондаж на самоизлив

Хидравличният градиент в стръмните склонови участъци, където подземните води протичат изцяло през палеогенски седименти, е 0.15-0.34. В заравнените терени около Калджикдере, където

се осъществява смесване на порови и пукнатинни води, хидравличния градиент е в граници 0.025-0.094

Направени са следните изводи:

А) Кватернерните отложения на пласт 1 и горните интервали на пласт 2 – (алтернация от пясъчници, алевролити, мергели) оформят зона от средно проницаеми (относително водопоглъщане $/q/$ от 0.1 до 1.0 l/s.m) и водопроницаеми (q от 0.01 до 0.1 l/s.m) литоложки видове, на дълбочини до 10.0 – 12.0 m от повърхността.

Б) Под тази дълбочина скалите от палеогенския комплекс, пласт 2 и пласт 3 са предимно слабо проницаеми и водонепроницаеми. В интервали, преминаващи през напукани пясъчници и алевролити, скалите са водопроницаеми – q от 0.01 до 0.1 l/s.m. Такива интервали са регистрирани в проучвателни сондажи ВН 09 - 03 от 39 до 45 m, ВН 09 - 05 от 29 до 56 m и ВН 09 - 07 от 36 до 42 m.

Диапазон на коефициента на филтрация на литоложките видове, установени при проучването на района около хвостохранилището, е както следва:

Пласт 1 - кватернерните пясъчливо-глинести отложения и изветрителната зона под тях на дълбочина до 3.0 m са с коефициент на филтрация в граници от 0.0036 до 0.037 m/d.

Пласт 2 - алтернацията от палеогенски пясъчници, алевролити, мергели и глини, номинирани като пясъчливо-въгленосна задруга, е с коефициент на филтрация в граници от 0.000 до 0.036 m/d;

Пласт 3 - отнесените към този пласт грубокъсови конгломерати и брекчо-конгломерати са с коефициент на филтрация от 0.000 до 0.7 m/d.

След изграждането на всички пиезометри и мониторингови кладенци са взети 8 броя водни проби за определяне на химическия състав на подземните води. Мониторинговите пунктове, от които са взети проби от подземни води, са ВН 09-01, ВН 09-04, ВН 09-06, ВН 09-06А, ВН 09-07, ВН 09-10, ВН 09-11 и ВН 09-12.

Резултатите от анализите на водните проби взети от сондажи ВН 09-06, ВН 09-06А и ВН 09-10 определят водите, като пресни с обща минерализация <1 g/l и рН от 7.1 до 8.3. Подземните води опробвани от сондажи ВН 09-01, ВН 09-04, ВН 09-07, ВН 09-11 и ВН 09-12 са с по-висока минерализация – от 1.2 до 1.8 g/l и рН от 7.9 до 9 и повишено съдържание на сулфати. Водите с по-висока минерализация са с по-дълбока циркулация, респективно с по-забавен водообмен. Общото за подземните води в района на хвостохранилището е повишено съдържание на антимон.

Друг извод, който се прави в този доклад е за ясно изразена зона до дълбочина 12 m, скалите от която се отличават от една страна с ниски физико-механични параметри, а от друга са средно проницаеми и водопроницаеми.

Проучването на „Водоканалпроект” АД - Пловдив дава възможност за обобщение на информацията за наличните вододобивни съоръжения в басейна на р. Крумовица.

Разположението на вододобивните съоръжения и санитарно-охранителните зони към тях са представени на фигура № IV.2.1-8. С писмо изх. № ЗДОИ-19/25.06.2010 г. на БДИБР гр. Пловдив е предоставена информация за водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване в община Крумовград. Цитираните водоизточници са извън площта, предвидена за реализация на инвестиционното предложение (Приложение № 8).

Изграждането на вододобивни съоръжения в терасата на р.Крумовица започва от 1950 г., когато за гр.Крумовград е изграден един шахтов кладенец.

През 1964 г. се изгражда един шахтов кладенец за водоснабдяване на с. Горна кула, а през 1981 г. се изгражда дублиращ съвършен шахтов кладенец, като той вече е предназначен освен за с. Горна кула и за ВГ ”Звездел”.

През 1973 г. е изграден втори шахтов кладенец за водоснабдяване на гр.Крумовград. През 1975 г. се каптират два извора за водоснабдяване на с.Звънарка. Пак в терасата на р.Крумовица, за водоснабдяване на с. Морянци и с. Поточница се изграждат два шахтови кладенеца съответно през 1981 г. и 1984 г.

През 1982 г. се правят допълнителни хидрогеоложки проучвания в близост до водоземния участък за гр.Крумовград, на база на които през 1982-83 г. са изградени нови 4 броя съвършени шахтови кладенеца за допълнително водоснабдяване на гр.Крумовград и ВГ ”Овчари”.

За решаване на питейно-битовото водоснабдяване на селата от Крумовградска и Момчилградска общини, които са неводоснабдени или частично водоснабдени, през 1985-86 са проучени нови участъци за водоснабдяване на ВГ „Златолист” и ВГ „Гургулица”. На тяхна база през 1985 год. се изграждат 3 броя шахтови кладенци и през 1987 год. един дренаж.

През 1966 год. Започват проучвания за ВГ”Гулийка”като на тази база са направени два броя шахтови кладенци.

Стихийният и пороен характер на р.Крумовица се проявява най-вече в този участък. Първият шахтов кладенец е изровен и обърнат, което е наложило изпълнението на втория.

Пак по същата причина, през 1997 год. се прокарва тръбен кладенец за водоснабдяване на ВГ”Гулийка”, тъй като реката скъсва тръбните връзки от шахтовия кладенец.

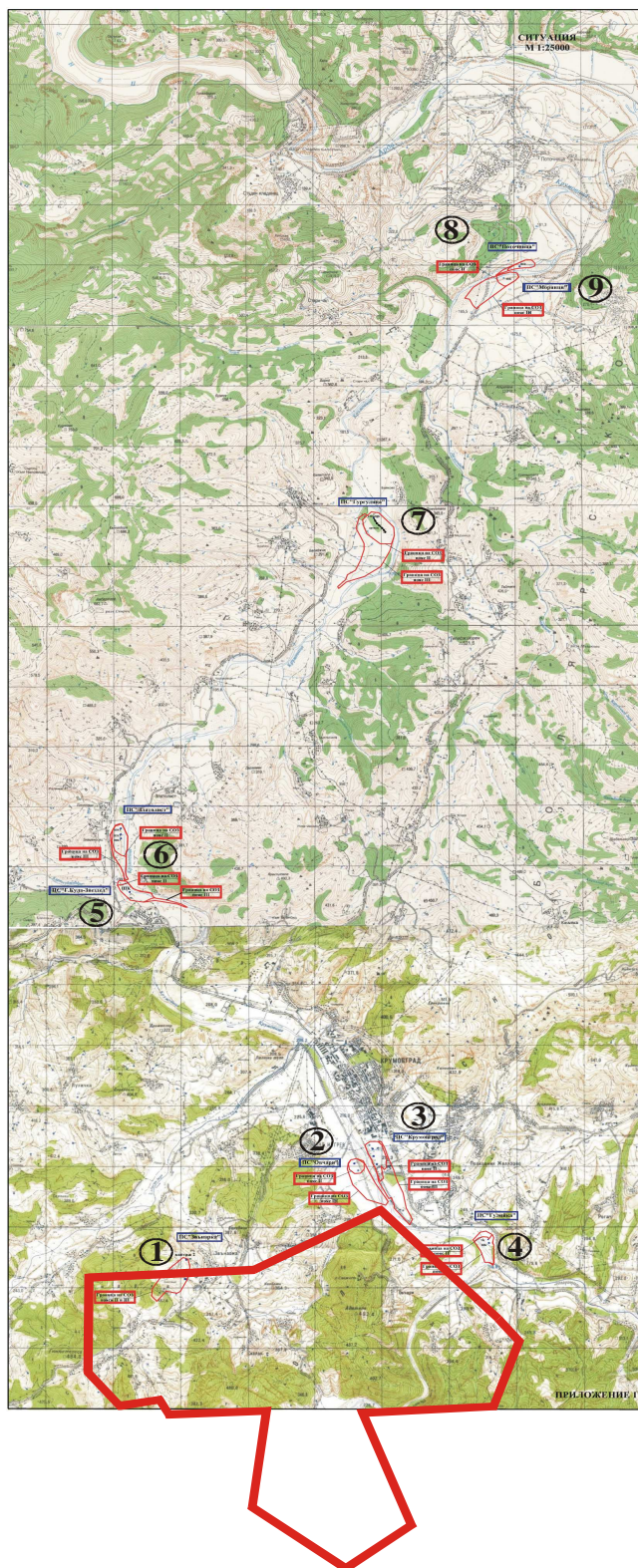
В доклада е разгледана и възможността участък ПС”Гулийка”, да послужи за изграждане на резервно водоснабдяване, като алтернатива на ПС”Крумовград”, ПС”Овчари” и ПС”Горна Кула – Звездел”. В направените разчети в разработката се доказва, че това е напълно възможно.

Всички хидрогеоложки проучвания, включително изграждането на изброените съоръжения е извършено от „Водоканалпроект”-Пловдив.

Алувиалните терасни отложения на р.Крумовица, р. Елбасан дере и р.Кесебир са представени от чакъли с пясъчен запълнител. Много рядко чакълите са разслоени от тънки глинести лещи. Мощността на алувия на р.Крумовица при ПС”Гулийка” е 10,0 m, при ПС”Крумовград и ПС”Овчари” е 8,5 m, а от ПС”Горна кула-Звездел” до ПС”Морянци” е 6,0 m, т.е. най-голямата мощност е малко над гр.Крумовград

В алувиалнителните отложения се е образувал общ ненапорен поток с направление успоредно на р.Крумовица, която го подхранва и много по-рядко го дренира. Средният градиент на потока е 0,0018. Количествата на повърхностните води през сухите периоди са с ниски стойности, а в някои участъци те се губят в собствените си отложения изцяло. Под алувиалните отложения лежат палеогенски мергели, глини, андезити, които служат за водоупор.

Коефициентът на филтрация варира от 60 до 150 m/d, средно 100 m/d. Проводимостта – от 500 до 2000 m²/d, средно – 800 - 1500 m²/d. Преобладаващата стойност на коефициента на водоотдаване е 0,25.



- 1 - ПС "ЗВЪНАРКА"
- 2 - ПС "ОВЧАРИ"
- 3 - ПС "КРУМОВГРАД"
- 4 - ПС "ГУЛИЙКА"
- 5 - ПС "КУЛА-ЗВЕЗДЕЛ"
- 6 - ПС "ЗЛАТОЛИСТ"
- 7 - ПС "ТУРГУЛИЦА"
- 8 - ПС "ПОТОЧНИЦА"
- 9 - ПС "МОРЯНЦИ"



Концесионна площ

Фигура № IV.2.1.-8. Разположението на вододобивните съоръжения и санитарно-охранителните зони към тях

В таблица № IV.2.1-11 са представени данни за капацитетните възможности на изградените вододобивни съоръжения от, ПС „Звънарка, ПС „Овчари”, ПС „Крумовград” и ПС „Гулийка”, като такива, разположени най-близко до района на инвестиционното предложение.

Таблица № IV.2.1-11

показател	ПС "Крумовград"			ПС "Овчари"		ПС "Гулийка"		ПС "Звънарка"	
	дясна тераса			лява тераса		дясна тераса		възходящ	низходящ
№ на съоръжение	ШК 2	ШК 3	ШК 4	ШК 1	ШК 2	ШК	ТК	К1	К2
година на изграждане	1982 - 1983			1983		1986	1997	1975	
кота, м	2209,5			2209,5		2217,5		353,0	317,0
дълбочина, м	7,0	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5	10,0		
диаметър, м	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
дебит, l/s	15,0	15,4	13,1	11,7	резервен				
Qmax, l/s								0,29	0,69
Qmin, l/s								0,1	0,2
СВН, м	2,10	1,73	2,05	2,20		3-4			
понижение, м	0,80	0,72	1,30	2,10					
отн.дебит, l/s/м	18,8	21,4	10,08	5,57					
разстояние до реката, м	110,0	35,0	40,0	110,0					
проводимост, m ² /d	1284,0	1129,0	550	382		915	204		
дебелина на водоносния пласт, м	4,9	6,3	6,43	6,3		6,1	7		
коэф.на филтрация, m/d	262,0	180,0	85	60		150	29		
коэф.на нивопоредане, m ² /d	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0		1000,0			
допустимо понижение, м	2,9	3,7	3,8	3,84		3,36	4,2		
Q _{ЕР1} , l/s	19,20	43,68	29,40	8,96		23,76	3,96		
Q _{ЕР2} , l/s	12,80	29,12	19,60	5,94		15,84	2,64		
годишен добив, l/s	20,0			1,5		34,5	2,8		

Съставът на водите от помпените станции (водите от терасата на р. Крумовица и тези от изворите при с. Звънарка), по техните физични, химични и радиологични свойства отговарят на изискванията на Наредба № 9/16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели (ДВ, бр. 30 от 2001 г., изм. ДВ, бр. 87 от 2007 г.).

В таблица № IV.2.1-12 за същите помпени станции са представени резултатите от химичните анализи на водите.

Таблица № IV.2.1-12

показател	мярка	ПС "Звънарка"	ПС "Крумовград"	ПС "Овчари"	ПС "Гулийка"	Наредба 9	Приложение № 1 към чл. 3, т. 2
рН		7,55	6,3		6,8	6,5 - 9,5	Таблица В
сух остатък	mg/l	395,5	361		445		
обща твърдост	mg _{eqv} /l	6,6	5,8		7,6	12	Таблица В
амоняк	mg/l	<0,05	н.о.		н.о.	0,5	Таблица В
нитрити	mg/l	<0,02	<0,02		<0,02	0,5	Таблица Б
нитрати	mg/l	14,9	6		3	50	Таблица Б
перманганатна окисляемост	mgO ₂ /l	3,04	0,32		2,48	5	Таблица В
манган	mg/l	<0,04	<0,04		<0,02	0,05	Таблица В
желязо	mg/l	0,1	<0,02		<0,02	0,2	Таблица В
фосфати	mg/l	0,4	0,04		0,4	0,5	Таблица В
калций	mg/l	116,2	100,2		124,25	150	Таблица В
магnezий	mg/l	9,73	9,7		17,02	80	Таблица В
сулфати	mg/l	38,2	60		101,6	250	Таблица В
хлориди	mg/l	17,73	19,5		17,73	250	Таблица В

Забележка: „Наредба 9” – означава НАРЕДБА № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели (обн., ДВ, бр. 30/2001 г.)

Естествените (динамичните) ресурси на алувиалните отложения на р. Крумовица са сравнително малки. При средна проводимост на водоносния хоризонт 1500 m²/d, среден хидравличен градиент 0.002 и средна широчина на терасата около 750 m, **динамичният разход на подземния поток е 26 l/s**. Ето защо, при добива на подземни води се разчита главно на привлечените водни количества от р. Крумовица. От 60 до 80 % от локалния ресурс на съоръженията се формира за сметка на привлечени води от р. Крумовица. На територията на всички вододайни зони, както и по целия водосбор в горното течение на р. Крумовица, до вливането ѝ в р. Арда, следва да бъде наложен много строг контрол върху всички промишлени производства и селскостопански дейности.

2.2. Източници за питейно-битово и промишлено водоснабдяване

Водоснабдяването на обекта трябва да се осъществи при спазване на два основни критерия:

Осигуряване на нормален експлоатационен режим;

- Минимизиране разхода на вода от външен водоизточник.

Основна задача при проектиране на инсталациите и съоръженията в инвестиционното предложение е да се изгради такава система на водоснабдяване, която да не оказва отрицателно влияние върху водоползването в района на инвестиционното предложение особено през сухия период на годината.

Проучени са два варианта за водоснабдяване:

Алтернатива 1. Изграждане на собствен кладенец за водоснабдяване на обекта в терасата на река Крумовица, където има доказани експлоатационни ресурси и без да се оказва въздействие върху питейно-битовото водоснабдяване на града. Разгледаният вариант за изграждане на кладенец в алувиалната тераса на река Крумовица (или Кесибир дере) дава възможност за осигуряване на обекта с вода до 5 l/s, което ще удовлетвори нуждите за водоснабдяване. Водата от кладенеца ще постъпва в резервоар за свежа вода, разположен на площадката на обогатителната фабрика.

Алтернатива 2. Събиране и съхраняване на водите от водосборната област на Калджик дере в микроязовир, чиито запаси ще се попълват основно по естествен път и при необходимост от река Крумовица. Изграждането на микроязовир би позволило осигуряване на вода за производствени нужди за по-дълъг период от и по-малка зависимост на производството от водоснабдяването. Изграждането на микроязовир в близост до обекта е възможно единствено в Калджик дере. Дерето има достатъчен отток, за да поддържа водния баланс в съоръжението. Необходимата площ за изграждане на язовира е около 7 ха, като това ще позволи съхраняване на около 250 хил. м³ вода. Проблем за изграждането на язовир възниква от вероятността за унищожение на местообитания, които са предмет на опазване в защитената зона "Източни Родопи". Стената на това съоръжение се предвижда да бъде над 16 м поради слабо изразения релеф в тази част на дерето. Тази височина на стената е значителна, особено по отношение на влиянето, което бе имала преливната вълна, отчитайки ниските нужди от водоснабдяване.

Очевидно е, че при реализацията на инвестиционното предложение първата алтернатива притежава предимства. Първо защото реално може да осигури нужните количества, и второ защото не са необходими инвестиции за изграждане на микроязовир.

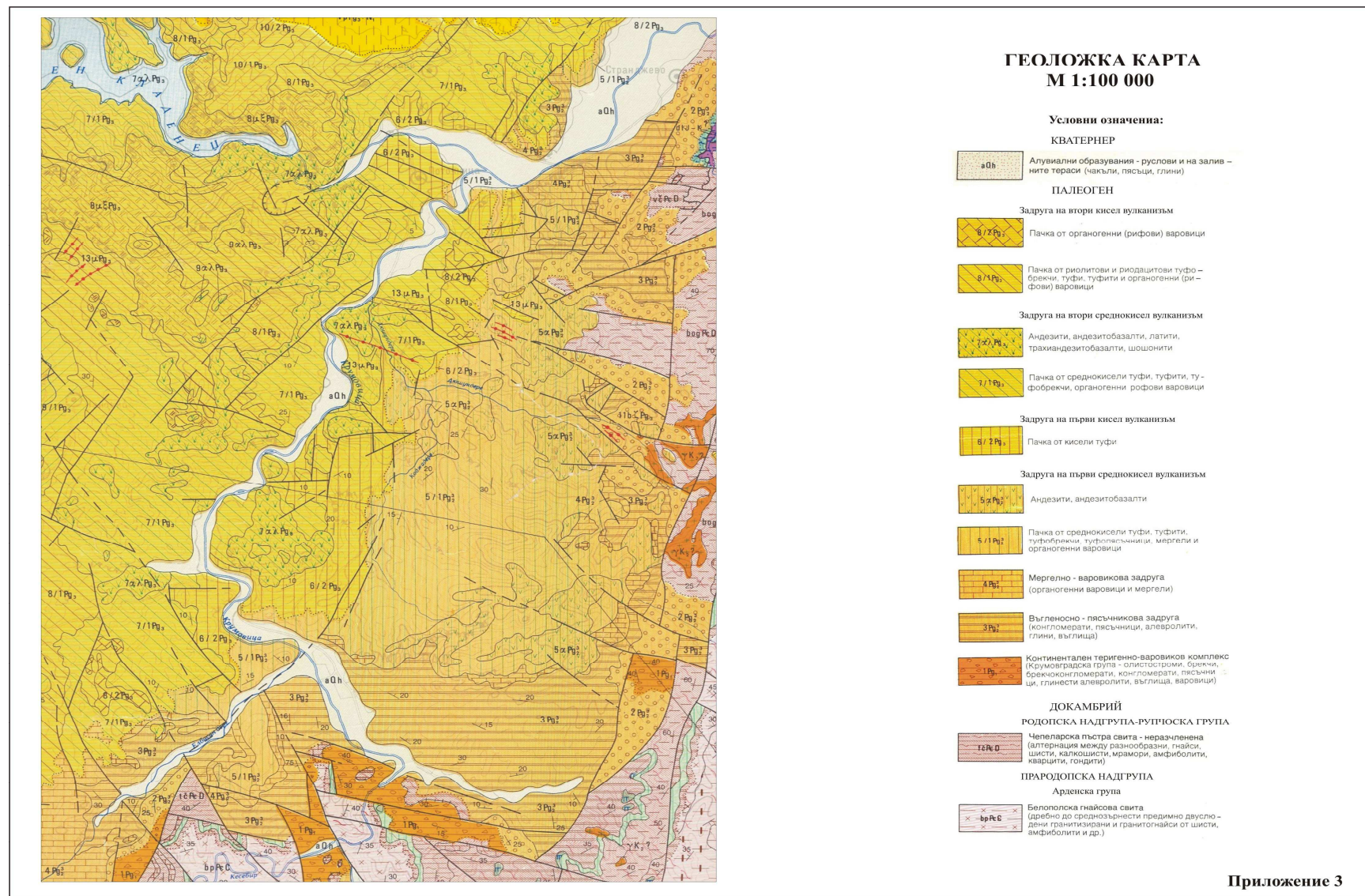
Изграждането на вододобивното съоръжение за водоснабдяване на обекта, независимо от повърхностен или подземен водоизточник, трябва да се предхожда от разрешение за проучване и изграждане на вододобивното съоръжение. Компетентен орган по тези въпроси е Басейнова дирекция на водите – Източнобеломорски район, гр. Пловдив.

3. Геоложка среда

3.1. Кратка характеристика на геоложките условия

- Геоложка характеристика на района

Кратката геоложка характеристика на района ще бъде представена на основата на геоложка карта – картен лист „Крумовград” (К 35-88) М 1:100 000 и обяснителната записка към него. На фигура № IV.3.1-1 е показана геоложка карта на района).



Фигура № IV.3.1-1

Основните литостратиграфски единици, които се разкриват в района, последователност от най-младите по възраст към по-старите, са следните:

КВАТЕРНЕР

Алувиални образувания (aQh)

Алувиалните отложения изграждат леглата на реките, както и ниските, средните и отчасти високите речни тераси

Алувият има голямо площно развитие по долините на р.р. Арда, Крумовица, Кесебирдере и Елбасандере. Отложенията са главно пясъци и чакъли, като в някои долинни разширения пясъците заемат големи площи. Дебелината им варира от 2 до 10m.

ПАЛЕОГЕН

Палеогенските седиментни, вулканогенно-седиментни и вулкански скали заемат северозападната половина на листа, както и една малка площ по долината на Бяла река.

Олигоцен

Задруга на втори кисел вулканизъм (8Pg3)

Задругата изгражда една различно широка меридионална ивица, започваща от с. Рибино (на юг), минаваща на север през селата Карамфил, Неофит Бозвелиево и Нановица.

Освен това материалите на задругата заемат големи плащи, като изграждат масива на вр. „Св. Илия“, големи пространства на северния бряг на яз. Студен кладенец и на запад преминават на к.л. Кърджали.

Материалите от задругата на втория кисел вулканизъм в повечето случаи лежат нормално, но с рязка литоложка граница върху задругата на втория среднокисел вулканизъм. В югозападния ъгъл на картния лист, южно от с. Звездел, задругата лежи трансгресивно както върху кристалинния цокъл, така и върху мергелно-варовиковата задруга. В участъка на с. Морянци източно от р. Крумовица тя лежи също трансгресивно върху задругата на първия среднокисел вулканизъм. Трансгресивно залягане върху въгленосно-песъчливата задруга се наблюдава и в най-североизточната част на картния лист.

В пространството между с. Седефче и с. Църквица (северно от с. Нановица) задругата на втория кисел вулканизъм се покрива нормално от задругата на третия среднокисел вулканизъм. Контактът между двете задруги е литоложки рязък. В източните склонове на вр. "Св. Илия" няколко вулкански тела от задругата на третия среднокисел вулканизъм процепват отдолулежащите кисели пирокластични. Задругата на втория кисел вулканизъм е един от реперите на палеогенската литостратиграфия в източната част на Момчилградското понижение. В нея се отделят три пачки:

- Пачка на риолитови и риодацитови туфобрекчи, туфи, туфити, органогенни (рифови) варовици (8/1 Pg3)

Най-характерната особеност на тази пачка е, че в нея главен градивен елемент са витрокластичните и кристаловитрокластичните бели, розови и резедави кисели туфи. Дебелината на пачката е до 100 m. Текстурата на тези скали е масивна и в тях почти не се наблюдава слоистост.

- Пачка от органогенни (рифови) варовици (8/2 Pg3)

Има локално разпространение. Пачката образува единични или групи от рифови тела обикновено в долната част на задругата. Дебелината им силно варира поради рифовия им характер и достига до 15 m.

- Трахириодацити, трахириолити, риолити, перлити (Ардински тип) (8μPg3),

Вулканските скали, принадлежащи към задругата на втория кисел вулканизъм, са привързани към няколко центрове като "Св. Илия", Студен кладенец и Перперек, които се отнасят към т.нар. Ардинска група вулкани. По състав те са трахириолити (Студен кладенец и „Св. Илия”) до трахириодацити (Перперек). Вулканските скали са обикновено червени или сиви. Дебелината на задругата на втория кисел вулканизъм в Момчилградското понижение варира от 60 до 450 м.

Задруга на втори среднокисел вулканизъм (7Pg₃)

Тази задруга заема големи площи на к.л. Крумовград. Тя изгражда широки ивици в източната част на Момчилградското. Това са лавовите и пирокластичните скали, продукти на няколко големи стратовулкани и на множество сателитни вулкани.

В задругата на втория среднокисел вулканизъм се отделят две пачки:

- Пачка на среднокиселите туфи, туфити, туфобрекчи, органогенни (рифови) варовици (7/1 Pg₃)

Тази пачка изгражда по-голямата част от задругата. Туфите са псамитови, кристаловитрокластични, главно среднопластови; имат хоризонтална слоистост.

Туфобрекчите са чакълни до валунни в зависимост от отдалечението от вулканските центрове. Те са дебелопластови или са без слоистост. Туфитите са обикновено варовити, тънкослоисти.

- Андезити, андезитобазалти, латити, трахиандезитобазалти, шошонити (7αPg₃)

Вулканските скали заемат големи площи в четири участъка: западно от Крумовград (между с. Луличка и с. Горна кула), по поречието на р. Крумовица (между с. Горна кула и с. Долна кула), около с. Студен кладенец.

Вулканските скали участвуват в изграждането на стратовулкани до щитоподобни постройки като Маджарово, „Св. Илия”, Дамбапък. Те образуват потоци, покрови и тела.

Дебелината на задругата е твърде непостоянна и варира от 0 до 400 м в Момчилградското понижение.

Задруга на първи кисел вулканизъм (6Pg₃)

Задругата на първия кисел вулканизъм е представена от две пространствено засебени пачки:

- Пачка на кисели туфи, туфити, органогенни варовици, пясъчници и конгломерати (6/1 Pg₃)

Развита е в югозападния ъгъл на картния лист и изпълва обема на цялата задруга. Общата дебелина на пачката, респективно задругата, варира от 20 до 50 м.

- Пачка на кисели туфи (6/2Pg₃)

Задругата е един много добър репер в основата на олигоцена.

Горен еоцен (приабон)

Задруга на първи среднокисел вулканизъм (5Pg₂³)

Задругата заема големи площи на к.л. Крумовград в източната част на Момчилградското палеогенско понижение. Това са продуктите на големия стратовулкан Ирантепе, разполагащ се североизточно от гр. Крумовград.

Задругата на първия среднокисел вулканизъм (5Pg₂³) се разделя на две пачки:

- Пачка на среднокисели туфи, туфобрекчи, агломератови туфи, туфити, мергели, пясъчници, органогенни варовици (5/1Pg₂³). Тази пачка изгражда голяма част от задругата.

- Андезити и андезитобазалти (5αPg₂³). Вулканските скали (лави и лавобрекчи) образуват потоци, покрови и тела.

Мергелно-варовикова задруга (4Pg₂³)

Тази задруга заема относително малки площи на к.л. Крумовград.

Дебелината на задругата силно варира и достига до 90-100 m в големите рифови постройки.

Въгленосно-песъчлива задруга (3Pg₂³)

На к.л. Крумовград въгленосно-песъчливата задруга се разкрива като една различно широка ивица в южния борт на палеогенското понижение. Дебелината на задругата варира от 2 м (в най-южните части) до 500 м (източно от гр. Крумовград).

ПАЛЕОЦЕН

Континентален теригенно-варовиков комплекс - Крумовградска група (1Pg1)

Този комплекс бе доказан и описан за първи път южно от гр. Крумовград в участъците на селата Дъскари, Сврака, Овчари, Шавар и Кандилка по протежение на южния борт на палеогенското понижение. В повечето случаи контактите на континенталния теригенно-варовиков комплекс с кристалинния цокъл са тектонски. На по-малко места комплексът лежи дискордантно (с ъглов дискорданс) върху Рупчоската група. Комплексът се покрива дискордантно от брекчоконгломератната задруга (2Pg₂³) или от въгленосно-песъчливата задруга (3Pg₂³).

Специфична особеност за групата е преобладаването на грубокъсови псефитни скали - блокови и валунни брекчи и брекчоконгломерати, нерядко включващи олистолити с дебелина до 50 м и дължина до 400 м. На места в резултат на синседиментационни навличания в профила на комплекса на няколко нива се установяват олистоплаки, които латерално прехождават в моногенни брекчи. Такива олистоплаки от мрамори и гнайси има в Лудетинския грабен, в участъка на селата Шавар, Овчари и Сврака (южно от Крумовград). Незакономерно в грубокъсовите брекчи и брекчоконгломерати идват чакълни, гравийни и песъчливи скали. Груба хоризонтална и коса слоистост се наблюдава при по-дребнокъсовите разновидности. Късовете са от: различни видове гнайси, амфиболити, пегматити, левкократни гранити, слюдени шисти, мрамор и, диафторити, филити и кварцити. Много специфични за комплекса са такива скали като: строматолитови, онколитово-пизолитови и оолитови варовици, сивочерни мергели, черни глинести варовици, варовици от карбонатизирани растителни останки и тънки пластове от въглища. Всички тези скали са локално развити и образуват лещи, включени най-често между грубокъсови брекчи и брекчоконгломерати. Мергелите и глинестите варовици са тънкопластови с хоризонтална слоистост.

Преобладаващите тонове, с които са оцветени скалите на комплекса, са сивите и сивочерните. Дебелината на континенталния теригенно-варовиков комплекс силно варира, като достига до 400 м. Крумовградската група включва две свити - Шаварска и Кандилска.

ДОКАМБРИЙ

Прародопска надгрупа

Литостратиграфските единици, съставляващи Прародопската надгрупа, се разкриват в ядките на Белоречката структура и Крумовградската антиклинала, Прародопската надгрупа се състои от три групи - Стражецка, Ботурченска и Арденска. В проучвания район се среща Арденската, представена от Белополската свита.

Белополска свита на гранитизирани и гранитогнайси (brPcC)

Свитата е изградена от дребно- до среднозърнести гранитизирани до гранитогнайси, които биват биотитови, мусковитови, двуслюдени и по-рядко амфибол-биотитови в различни части на профила. Процесите на гранитизация и мигматизация са проявени неравномерно в свитата, но засягат с различен интензитет всички скали с гнайсов състав и амфиболитите. Дебелината на Белополската свита варира в широки граници от 100 до 850 м.

Родопска надгрупа.

В района на проучване оформя бедрата на Крумовградската антиклинала и Авренската синклинала. Представена е от Чепеларската пъстра свита, принадлежаща към типовата област на Рупкоската група.

Чепеларска пъстра свита (tĈPĉ D)

Чепеларската свита представлява една непрекъсната алтернация между разнообразни гнайси, гнайсошисти и шисти, мрамори, калкошисти, амфиболити и др. В разкритията на свитата - в Авренската синклинала и в бедрата на Крумовградската антиклинала, Чепеларската свита се представя от известната за типовата област незакономерна алтернация между споменатите вече скали.

В Авренската синклинала и северното бедро на Крумовградската антиклинала тя е изградена от непрекъснато алтерниращи дребнозърнести биотитови гнайси, двуслюдени, мусковитови и биотитови гнайсошисти и шисти, аплитонидни мусковитови лептинити и лептинитови гнайси, дребноочни двуслюдени гнайси, железоносни кварцити и гондити, амфиболити и амфибол-биотитови дребнозърнести гнайси, разнообразни амфиболити, мрамори и калцифири и послойни тела и лещи от метаморфозирани ултрабазити

- Геоложка характеристика на находището

Находище „Хан Крум” се състои от няколко участъка – “Ада тепе”, “Къпел”, “Къклица”, “Синап”, “Сърнак” и “Скалак”.

Разглежданият участък “Ада Тепе” е разположен на около 3 км югозападно от гр. Крумовград и около 1 км от река Крумовица.

Проучването на находището е извършено съгласно изискванията на законодателната и нормативна уредба в Р. България и е извършено в последователност – получаване на разрешително за търсене и проучване, проучване, изготвяне и защита на геоложки доклад, получаване на удостоверение за търговско откритие. Подробно описание на тези стъпки са описани във въвеждащата информация за обекта, поради което тук ще се представят накратко данни за находище „Ада Тепе”, предмет на настоящия доклад.

Литостратиграфска характеристика

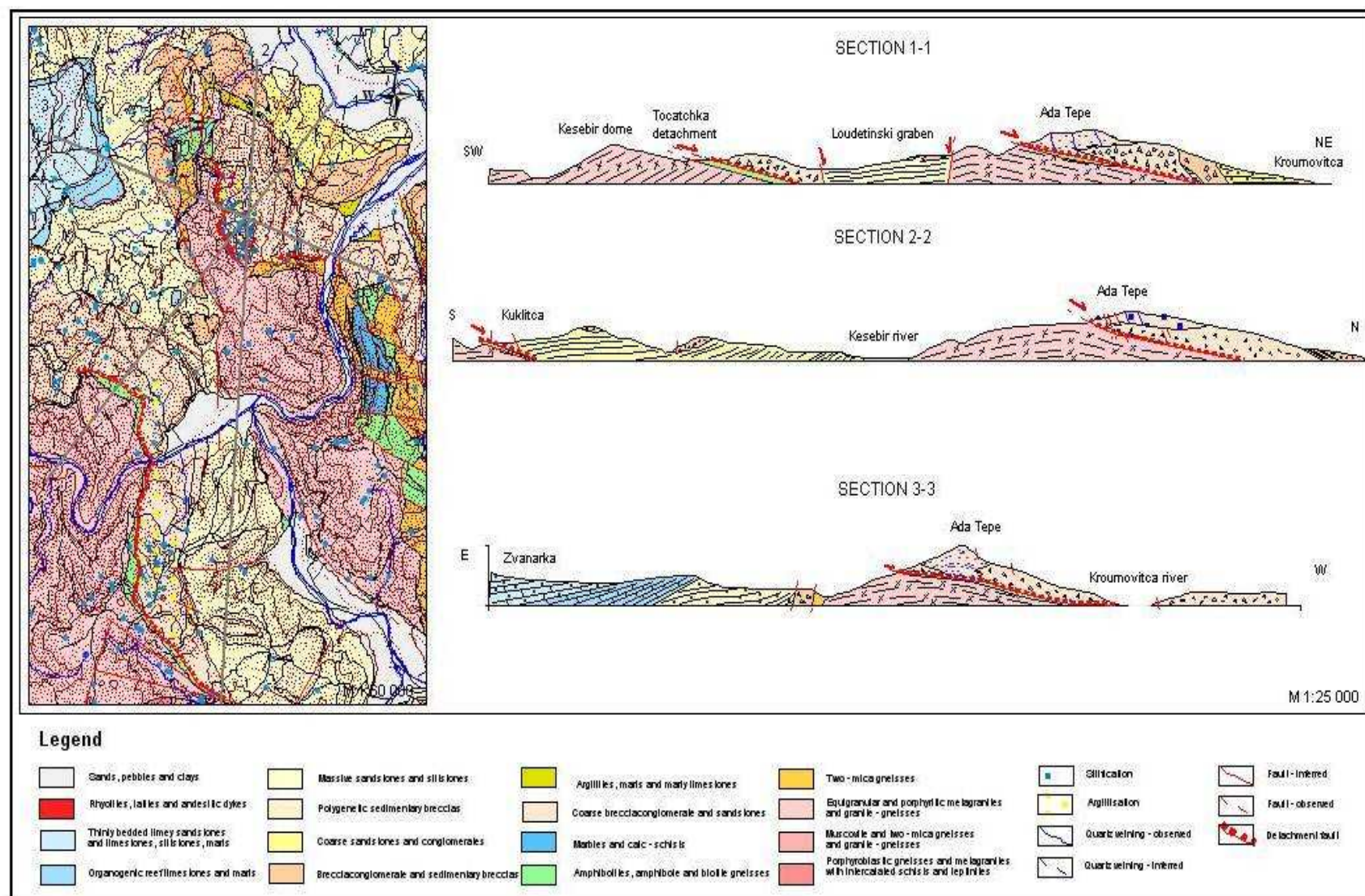
Скалите, които изграждат района на находището са от два основни структурни комплекса (Фигура № IV.3.1-2), които са разделени от Токачкия разлом:

Допалеогенският метаморфен комплекс изгражда подложката на участъка и се разкрива в южната и западна част на Ада тепе. Скалите от този комплекс са представени от метаседименти (амфиболити и гнайси) и Херцински метагранити от гнайс-мигматитовия комплекс. В северна посока метаморфитите се пресичат в дълбочина от всички прокарани сондажи. На отделни места върху тях като тънка ивица се разкриват амфиболити, ортоамфиболити, и неиздържани мраморни тела. Както на повърхността, така и в сондажната ядка се вижда, че те са подложени на интензивна тектонска обработка и голяма част от тях са променени и милонитизирани. Пресечени са в много от сондажите. Контактът между тях и отдолу лежащите гнайс-мигматити е тектонски и представлява зона на милонитизация с дебелина от 0.5 до 5-8 м. На много места в сондажите, от юг и от запад на Ада тепе, се пресичат метагранити с аплитонидна текстура. Много често са процепени от секущи или без ориентация малки сиви, кварцови жилки с пиритна минерализация. Те са с преобладаващо изток-западна посока и стръмен наклон на север. Често оформят широки, до няколко метра шокверкови зони. Дебелината на аплитонидното тяло е различна, от 5.0 до 20.0 м. Контактът с отдолу лежащите гнайси е милонитна зона, с малка дебелина, но с ясен ъглов дискорданс. Това особено добре се вижда от запад на Ада тепе, в Калджик дере.

Метаморфитите оформят рамката на удължено в североизточна посока грабеновидно понижение (Лудетински грабен), запълнено с палеогенски седименти.

Палеогенският седиментен комплекс в рамките на находището е представен от мастрихт-палеоценските седиментни отложения на Крумовградската група. Скалите, които изграждат и са основна рудовместваща среда на златосъдържащата минерализация, са от Шаварската брекчовидна свита. Те са представени от валунни до блокови полигенни брекчи, включващи големи олистолити от мрамори и амфиболити. Най-характерната черта на тази свита е нейният груботеригенен колувиално-пролувиално-алувиален фациес. По състав са метагранити, гнайси, метабазити, амфиболити, ултрабазити, мигматити, шисти и мрамори. Често брекчата е изградена от плътно притиснати ръбести късове, които преминават в късове от брекчоконгломерат. Спойката на брекчите е изграден от същият материал както и кластите. На някои места се срещат и останки от биогенни структури, изградени вероятно от фитофосили. В брекчите на Шаварската свита се наблюдава груба слоистост, като пластове затъват на север-североизток под ъгъл $10^{\circ} - 30^{\circ}$. В южната част на Ада тепе, вероятно по тектонски причини, грубозърнестите пластове от пясъчници са с посока югозапад-североизток и затъват на югоизток под ъгъл $30^{\circ} - 45^{\circ}$ или са силно разместени от по-късни разломи.

Контактът между Крумовградската група и отдолу лежащите метаморфити представлява разлом с посока северозапад-югоизток и слаб наклон на североизток от $10^{\circ} - 15^{\circ}$. В северната част на Ада тепе, извън площта на находището, мастрихт-палеоценските седименти на Шаварската брекчовидна свита се покриват трансгресивно и дискордантно от брекчоконгломератната и въгленосно-пясъчниковата задруги с горноеоценска възраст.



Фигура № IV.3.1-2 Геоложка карта на района на участък Ада тепе.

Структура на находището

В структурно отношение находище Хан Крум попада в източния борт на Момчилградското понижение. То е интензивно разкъсано от разломни нарушения, като от юг е усложнено от дълбоко вдадения в югоизточна посока Лудетински грабен. Находището се разполага върху относително издигнатия Адатепенски блок на фундамента - фигура № IV.3.1-2. Той е фрагмент от Кесебирската блокова структура на параавтохтона в североизточния борт на грабена и е изграден от метагранити от гнайс-мигматитовия комплекс. Върху тях ограничено разкритие имат скалите от алохтона, представени от амфиболити и неиздържани мраморни тела. Върху тази голяма структура се разполагат неоавтохтонските палеоценските седименти на Крумовградската група. Седиментите от находището имат сложен, блоково-мозаечен строеж. Той е резултат от продължително и многоетапно тектонско разчленяване във връзка с еволюцията на Източнородопското палеогенско понижение.

Основната тектонска структура в рамките на находището е т. нар. разлом на отлепване, както и свързаните с него екстензионни стръмно разседни разломявания.

Стръмните разломни нарушения по своята пространствена ориентация се групират в две основни системи: изток-североизточна и север-североизточна, и в подчинено значение север-северозападна и север-южна зони. Най-често това са разседи и разсед-отседи с малки амплитуди на придвижване. В повечето случаи тези структури са проводящи и рудовместващи на хидротермалните разтвори. Всички геоложки наблюдения и проучвателни изработки са потвърдили мнението, че основната тектонска структура е т. нар. разлом на отлепване (detachment fault) и всички останали тектонски нарушения, полегато или стръмно западащи, се явяват оперяващи на тази структура. Хидротермалната дейност се контролира от тези нарушения и в обсега на отделните структурни възли се формират нискотемпературни метасоматити със златосъдържаща минерализация от приразломен и стратифициран морфоложки тип.

По тази система рядко се наблюдават и кварцови жилки, но много ограничени по мащаб. Тя формира зона на напукване, с гладки повърхнини на пукнатините с ширина 80 - 100 m. Освен от структурни фактори, морфологията на рудната златосъдържаща минерализация до голяма степен зависи и от условията за локализацията ѝ в седиментите.

Морфология на рудните тела

Установена е сложна морфология на тектонските структури, които в повечето случаи са и проводящи структури на хидротермалните разтвори и рудовместващи. В комбинация с подходящи литоложки хоризонти се оформят сложни, щокверков тип тела и зони на хидротермална промяна със златосъдържаща минерализация при строг литоложки контрол.

Установено е едно основното рудно тяло, което е добре морфоложки локализирано в основата на седиментите.

Запаси и ресурси

Находище Хан Крум - участък Ада тепе може да бъде класифицирано като плитко разположено, ниско сулфидно епитермално, златно-сребърно находище с високо златно съдържание

Златно-сребърната минерализация е разделена на два типа на базата на геометрията и вида на орудените зони, както следва:

- Зона „Стената“ – полегато затъваща (15° на север), пластовидна (9 м средна дебелина) зона, развита непосредствено над контакта между фундамента и седиментите;

- „Горна” зона – серия от изток-западни стръмно-затъващи жилни снопове с подчинени снопове жили с друга ориентация, проявяващи се като допълнително набогатени структури;

Текстурно, високите съдържания са свързани със запълнени отворени текстури, които са характерни за епитермалните златни находища тип Бонанца.

От направените интерпретации на резултатите, участъците в участък „Ада Тепе”, по своите структурни и морфоложки характеристики на минерализация могат да се отнесат към класификацията за находища от 2-ра група, отличаващи се със сложен геоложки строеж, неиздържана дебелина на рудните тела и много неравномерно разпределение на златото.

Балансът на изчислените геоложки ресурси и запаси на находище „Хан Крум”, участък Ада тепе по състояние 01.09.2004 г. са представени в таблица № IV.3.1-1.

Таблица № IV.3.1-1

Участък	Код	Бортово съдържание	количество (т)	Съдържание		метал	
				Au (g/t)	Ag (g/t)	Au (kg)	Ag (kg)
Ада тепе	Вероятни запаси 122	0.9	1 493 000	7.3	4.3	10892.6	6440.6
	Детайлно установени ресурси 331	0.9	7 292 000	2.4	1	17294	7503

Разработването на находището и преработка на рудата

Отработването на запасите от участък „Ада Тепе” ще се извърши в система на максимално обединение на площите на добиване на полезното богатство и неговата преработка (обогаляване) до физически (гравитационно и флотационно) набогатен концентрат. Този подход максимално ограничава площите, които ще бъдат засегнати от инвестиционното предложение, като същевременно силно рефлектира и върху вероятността за негативно въздействие върху останалите компоненти на околната среда – въздух, води, почви, растителност и т.н.

За отработването на участъка са разработени два варианта (представени в началните части на доклада), които практически се отличават по това дали да няма хвостохранилище – вариант 1 или да има такова – вариант 2 и свързаните с това детайли по изграждане на пътни комуникации, тръбопроводни връзки и отводнителни мероприятия.

В главна степен основният проблем се стои до контрол и управление на отпадъците от минната дейност и тези от преработката на рудата. Останалите дейности – разкриване на полезното богатство, добиването му и преработването му са практически аналогични.

Предвижда се годишната производителност на рудника по руда да възлиза на 850 000 т/год.

Типът и генезисът на находището, конфигурацията на рудните тела, детайлно изяснената геоложка ситуация в района, предполага, с минимални допълнителни проучвателни работи и изследвания, ресурсите да бъдат прекатегоризирани в запаси, още повече, като се има пред вид и заложеното бортово съдържание – 0.9 гр/тон.

Разположението на основните добивни площадки за отделните варианти са представени на карта-ситуация (Приложение № 5).

Добив на руда

Експлоатацията на участък Ада тепе ще се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване, последвано от изземване и транспортиране на добитата маса. Отбитата руда ще се транспортира до площадка за временно съхранение (рудничния табан), от където ще се подава към захранващия бункер на челюстната трошачка. Взривните вещества, които ще се използват са: Динолит за оксидните руди в горната зона на рудното тяло, а за останалата част от рудното тяло ще се използва водоустойчиво емулсионно взривно вещество.

Трошене

Рудата от рудничния табан ще се доставя с челен товарач до захранващ бункер, откъдето ще постъпва в челюстна трошачка. Продуктът от трошачката се подава чрез лентов транспортър до цикъла на смилане.

В този участък от инсталацията ще бъде разположена и малка конусна трошачка, обработваща възвратния поток от полуавтогенната мелница в мелничното отделение. Този материал ще се раздробява и ще се подава чрез лентов транспортър към мелничното отделение.

Смилане

Отделението за смилане на рудата ще бъде разположено в главния корпус на инсталацията, територия, която ще бъде поделена с други възли на инсталацията, ремонтни работилници и други съоръжения.

Смилането на разтрошената руда ще бъде мокро и ще се извършва в тристадиален цикъл, включващ полуавтогенна мелница в първи стадии и досмилане в топкови мелници във втори и трети стадии. Предвижда се достигане на едрина на захранващия флотация продукт с размери 40 μm .

Смленият продукт преминава през етап на пресяване за отделяне на попадналите при добива на рудата отпадъци, предимно дървен материал и пластмаси.

Флотация

Основният обогатителен процес за отделяне на златото и среброто от рудата ще се осъществява, чрез процеса на флотация. Флотацията се реализира във флотационни машини, където разделянето на полезния компонент от скалната маса се осъществява на базата на различните повърхностни свойства на златните частици и скалната маса.

Предвижда се използването на пряка селективна схема на флотация, състояща се от една основна флотация, три пречистни операции и две контролни операции.

Гравитационно обогатяване

За постигане на качество на концентрата в съответствие с изискванията на предприятията за преработка на такива концентрати се извършва окончателна преработка на концентрата с повторно гравитационно обогатяване.

Гравитационното обогатяване работи на базата на различните плътности на продуктите в процеса.

Отпадъкът от гравитационното обогатяване постъпва за флотация.

Използвани реагенти

Основната среда, в която ще се извършва процеса на обогатяване на рудата е водната. За подобряване на нейните извличащи свойства към нея се прибавят реагенти в ограничени количества.

В процеса на обогатяване ще се използват следните реагенти: калиев-амилов ксантогенат (PAX) и минимално количество дитиофосфат (Aerofloat 208); реагент пенообразувател – Cytec OrePrep F 549, диспергиращ реагент – натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$, водно стъкло), сулфидизиращ реагент – $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Тези реагенти са традиционни не само за процесите на обогатяването, но се прилагат и в други сфери на

човешките дейности – например дитиосульфата е основна съставка за смазочните машинни масла, водното стъкло намира приложение при заздравяване на слаби строителни почви (например льосови) или за хидроизолации, медният сулфат е познат като „син камък” и населението го ползва в борбата срещу земеделските вредители. Флокуланта и пенообразувателя не се определят за вредени за околната среда, а ксантогената в концентрациите в които ще се използва не може да се разглежда като опасен компонент. Описанието на количествените и качествените характеристики на използваните суровини и реагенти е описано в точка II.5.

Обезводняване

Крайният концентрат се обезводнява и пакетира за транспортиране до предприятието за последваща преарботка.

Крайни параметри на рудника

Крайната дълбочина на рудника преди извеждането му от експлоатация се предвижда да бъде:

- Северен край – Проектното дъно на рудника е на кота 340 м, с височини на откоса 120 м от изток, 100 м от север и 40 м от запад.
- Южен край – Изходът на извозния път е на кота 380 м. Проектното дъно на рудника в тази част е над пътя на кота 400 м, с височини на откоса 50 м от изток, 20 м от юг и 0 м от запад (отворен край).

Отпадък от минната дейност и преработка на рудата

Минните отпадъци, генерирани от дейностите по добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум” са стерилни скални маси и отпадък от обогатяване (флотационен отпадък или хвост). Предвижда се тези отпадъци да се депонират в съоръжение за депониране на минни отпадъци, проектирано съгласно изискванията на *Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци, обн., ДВ, бр.10/6.02.2009 г.*

След проведени специализирани изследвания, минните отпадъци са класифицирани според степента на риска за околната среда и здравето на хората въз основа на качествената им характеристика и състав като **неопасни неинертни отпадъци**. Това позволява съвместното им депониране в едно съоръжение.

От направената класификация на минните отпадъци, геотехническите характеристики на съоръжението, инженерно - геоложките условия, специфичните особености на околната среда, предложените превантивни мерки и управление на съоръжението, то се класифицира като съоръжение „Категория Б”.

Горната категория на съоръжението е определена и на базата на проведените лабораторни изследвания за установяване възможността за излужване на вредни компоненти от хвоста.

Проведените тестове за излужване на елементите As, Cd, Pb, Ba (Стандартна методика на Американската агенция за околната среда – EPA Method 1312 - SPLP, 2004 г., проведен от лаборатория VISON SciTec Inc.) показват, че стерилните скални маси не представляват опасност за околната среда. Данните от анализа са посочени в таблица № IV.3.1.-2.

Данни за извличане на някои елементи от стерилни скални маси, мг/л

Таблица № IV.3.1-2

Елемент	Проба от окислени скали	Проба от неокислени вместващи скали	Проба от силно окислени скали	Проба от неокислени скални маси (долна част на рудното тяло)	Норма на Агенцията за околната среда на САЩ	Стандарт за качество Наредба 1	Наредба 6 Емисионни норми
Арсен.	0.002	<0.001	0.003	0.013	5	0.010	0.1
Кадмий	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	1	0.005	0.1
Олово	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	5	0.010	0.2
Барий	0.026	0.001	0.002	0.002	100	Н.н.	Н.н

Размер и характеристика на съоръжението

Съоръжението за съвместно депониране на минните отпадъци е с проектна площ 41 ха. Проектният му обем е 14 млн. куб. м. Съоръжението е с капацитет, позволяващ депонирането на минните отпадъци до края на експлоатацията на участък Ада тепе от находище „Хан Крум“.

Основните му характеристики са:

- Тръбопровод/хвостопровод от сгъстителя, изпълнен от полиетилен висока плътност (ПЕВП), завършващ в съответната клетка на съоръжението, където чрез отклонения става депонирането на отпадъка при съдържание на твърда фаза около 56%.
- Стартови платформи – Изграждат се от стерилна скална маса при започване на експлоатация на съоръжението. Служат за създаване на основата на съоръжението в двата откоса (северен и южен). Платформите се изграждат от скален материал в края на двете съществуващи дерета. Началната кота на двете платформи е 290 м. Сухият откос е с наклон 1:2.5.
- Външни берми – Изграждат се от стерилна скална маса на всеки 10 м височина със сух откос 2.5Н:1V и отстъпка от 5 м навътре към съоръжението. Те осигуряват задържането на сгъстения хвост. Върху тези берми се полага филтрационен екран за предпазване на хвоста от мигриране към скалната маса. Филтрационният екран обикновено се състои от дренажен слой и/или геотекстил. Дренажният слой представлява натрошена скалана маса.
- Вътрешни берми – изграждат се от стерилна скална маса на всеки 10 м в различни конфигурации за оформяне на клетките, в които ще се депонира хвоста. Тези берми не се нуждаят от филтрационен екран, тъй като служат само за вътрешно преразпределение на обема с оптималното му използване. Те осигуряват подстъпите за достъп на тежката механизация за депонирането на скалната маса. Върху тях се полагат и тръбопроводите за депониране на хвост.
- Дренажна система – Дренажните води се отвеждат в събирателни шахти, изградени в петата на съоръжението;
- Външна отводнителна система – Външните берми осигуряват дренването на водите от атмосферните валежи. Тези дъждовни води ще се отвеждат към събирателните шахти, изградени в петата на съоръжението;
- Събирателни шахти – 2 броя, изграждат се в петата на северния и южния откоси и ще събират инфилтрираните и дренажни води. Шахтите са с обем всяка по 2000 м³. В шахтите ще са инсталирани помпи, които ще

работят в непрекъснат режим. Всяка от шахтите ще разполага с две помпи, едната от които в експлоатация, а другата в резерв.

- Контролно-измервателна система – ще включва поне 3 бр. пиезометрични кладенци, 2 от тях разположени под Съоръжението и 1 брой над него. Изграждат се с цел мониторинг на подземните води. Максималната дебелина на слоевете от хвост и тяхната консолидация ще се контролира чрез електрически пиезometri. Техният брой и разположение зависи от местоположението на отделните клетки и ще е около 20 броя. Мониторингът на вертикални и хоризонтални движения се осъществява посредством около 25 броя контролни стълбове (КС) разположени върху всяка берма, и 3 бр. наблюдателни стълбове (НС), разположени на естествен терен.

Закриване и рекултивация

Рекултивацията на обекта ще се извърши съгласно разработени и утвърдени проекти за рекултивация. Инвеститорът има разработена предварителна „Стратегия за закриване и рекултивация“, в която са заложени концепцията и основните постановки за извеждане от експлоатация и последващата рекултивацията на минния обект и преработващите мощности в съответствие със следните принципи:

- Възможност за продуктивно и устойчиво ползване на терените,
- Опазване здравето и безопасността на населението;
- Облекчаване или отстраняване щетите върху околната среда и насърчаване към екологично устойчиво развитие;
- Намаляване до минимум неблагоприятните социални и икономически въздействия.

Дългосрочната цел на стратегията за закриване и рекултивация позволява на „БММ“ ЕАД да остави обекта в състояние, отговарящо на следните критерии:

- физическа стабилност – оставащите съоръжения трябва да са безопасни, както за околната среда, така и за здравето на хората;
- химическа стабилност – оставащите материали не трябва да представляват опасност за здравето на хората, за бъдещите потребители на обекта или околната среда;
- биологична стабилност, която позволява подходящо земеползване, съвместимо с околните райони и според нуждите и желанието на местното население.

Едновременно с изготвянето на проектите, „БММ“ ЕАД предвижда да разработи и проект за закриване на открития рудник, инсталацията за производство на злато, хвостохранилището, микроязовирите, на спомагателните съоръжения, на ненужната инфраструктура. Преди разработването на тези проекти, наред с основните принципи, заложени в стратегията за закриване, следва да се предвидят консултации за отчитане на изискванията на заинтересованите страни и преди всичко местната общественост.

4. Земи и почви

4.1. Характеристика на състоянието на почвите. Нарушени земи. Замърсени земи. Деградационни процеси

Съгласно почвеното райониране на страната, районът се отнася към Средиземноморската почвена област, Балканско-Средиземноморска почвена подобласт, Източнородопско-Сакарска провинция. Провинцията е характерна с доминирането на плитки почви (Leptosols, LP) – ранкери с литосоли, на ранкери с канеловидни

лесивирани (chromic LVx) почви и развитие на ерозия. Земите на провинцията са предимно IV бонитетна група – лоши.

В района на инвестиционното предложение се установяват три типа почви: плитки почви - рендзини, излужени канелени и наносни - алувиални, алувиално-ливадна, алувиално-делувиални. Според новата класификационна система на почвите в България (класификация на ФАО), те се отнасят към:

- **Ордер А** – почви, несвързани със зонални климатични условия;

- * **Тип** - Наносни почви (Fluvizols, FL)

- * **Подтип** - Алувиално-ливадни (Eutric Fluvizols)

- * **Тип** - Делувиални почви (Distric Colluvizols)

- * **Подтип** - Делувиално-ливадни (Eutric Colluvio/Proluviosols)

Наносните почви са образувани от младите (кватернерни) наноси на реките, обрасли в една или друга степен с растителност и обогатяване периодично с нови седиментни материали.

Делувиалните почви са разпространени в места, където наносите са най-млади, грубостични и слабообработени. Почвообразуващият процес е млад, недобре изразен и периодично прекъсван от натрупването на нови материали.

- **Ордер А** – почви, несвързани със зонални климатични условия;

- * **Тип** - Плитки почви (Leptosols, LP)

- * **Подтип** - Рендзини (Rendzic Leptosols, LPk)

Почвите, които са ограничени в дълбочина от непрекъсната твърда скала, се определят като плитки, съгласно класификацията на Организацията за прехрана и земеделие на ООН (ФАО). У нас тези почви са поделени като самостоятелни типове: тип литосоли – плитки почви на твърди скали, тип ранкери – слаборазвити хумусно-силикатни и тип рендзини – на карбонатни скали.

- **Ордер F** - почви с акумулация на глина или сесквиоксиди и органична материя в подповърхностните хоризонти

- * **Тип** - Лесивирани - излужени канелени горски почви (Luvisols, LV)

- * **Подтип.** Канеловидни хромови или лесивирани почви (Chromic Luvisols, LVx)
излужени канелени, сиви горски почви.

Преобладаващ почвен тип в района на инвестиционното предложение са канелените горски излужени почви. По-ограничено се засягат почвите с интразонално разпространение - рендзините и съвсем ограничено - алувиалните почви.

- **Излужени канелени горски почви (Chromic Luvisol)**

Почвите от района на Крумовградското рудно поле са главно излужени канелени горски, ерозирани, като тези в по-заравнената и широка част на склоновете са слабо и средно ерозирани. В комплекс са представени почвите от средно и силно ерозирани канелени горски, плитки ерозирани и каменисти канелени горски почви в по-стръмните терени и по посока на реките. Първите са обработваеми, а вторите са пасища, обрасли с единични дървесни видове и храсти. Значителна част от терена на рудното поле – Ада тепе, се намира в горския фонд. Канелените почви са формирани под въздействието предимно на дъбовата растителност. По литературни данни, мощността на хумусния хоризонт в обработваемите земи е около 25 - 28 см, а на

почвения профил - около 60 - 90 см, като хумусният хоризонт, в резултат на ерозията и дълбоките обработки, е нарушен и вторично оформен, включващ и част от преходно - илувиалния В-хоризонт. Структурата в орницата е разпрасено-зърнеста, а в дълбочина – буцеста.

Разнообразието по отношение на мощността на почвения профил, при почвите в сравнително по-стръмната част от склона е доста голямо, поради неравния терен (множество микропонижения и микроповишения) и добре изразената повърхностна ерозия. Мощността варира съответно от 8 - 25 см при плитките, до 30 - 45 см - при средно и силно ерозираните канелени горски почви.

Механичният им състав е средно до тежки песъкливо-глинест (около 30% физическа глина). Запасеността с хранителни вещества на еднометровия почвен слой при обработваемите почви е по-висока, поради по-дълбоките им хумусни хоризонти и почвен профил.

В хоризонт В се съдържа повече глина, отколкото в А-хоризонт. При обилни валежи те поемат много вода и я задържат за дълго, влошава се аерацията им и азотното хранене на растенията. Обемната плътност е $1.20 - 1.35 \text{ г/см}^3$, а относителната – $2.60 - 2.45$.

Запасеността с хумус (под 2.5%), общ азот (под 0.25%) и общ фосфор (0.35%) е слаба, а с усвоим калий - средна - 14 мг/100 гр. В целинните земи хумусът достига 3-4%, а азотът незначително повишава стойностите си. Тези почви са слабо запасени с усвоим азот. Почвената реакция е кисела (рН 5.8).

Земеделските излужени канелени горски почви в равнинните части на община Крумовград са сравнително дълбоки и плодородни, но върху тях не се отглеждат разнообразни селскостопански култури.

Почвата от територията на централната част на рудното поле – хълма Ада тепе, също е канелена горска. В миналото след унищожаване на естествената растителност са били предизвикани интензивни ерозионни процеси. През 60-те години, след извършените залесителни работи ерозионните процеси постепенно са стихнали. Почвената повърхност се е стабилизирала. С формирането на мъртва горска постилка почвообразователният процес се е възобновил. На сегашния етап почвеният профил се характеризира с различна мощност, в зависимост от местоположението и наклона на склоновете, и интензивността на протеклите ерозионни процеси. В по-стръмните участъци са ерозиран хумусно-акумулативните и илувиалните хоризонти. На повърхността се показват скални фрагменти от почвообразуващите скали. В по-заравнените части на терена, разположени в подножието на хълма, могат да се открият участъци със сравнително запазен почвен профил.

- ***Рендзини (хумусно - карбонатни почви) (Renzina)***

Тези почви са развити върху богати на карбонати скали с промивен или периодично промивен режим. Рендзините са с високо хумусно съдържание. Наличието на голямо количество калциев карбонат води до формиране на слабо алкална или неутрална реакция на почвения разтвор.

Тези почви са ограничени в дълбочина от скалната основа, със сравнително малка дълбочина на профила. Почвената покривка е с непостоянна дълбочина - не повече от 10 см, която на много места е разкъсана от излизащите на повърхността скали. Формирани са върху бавно изветрящи скали на склонове с проявена денудация и ерозия. Хумусно-акумулативният им хоризонт е с малка мощност, в по-голямата си част разкъсан от скалната основа.

Съставът и свойствата на рендзините са разнообразни. Механичният състав зависи от почвообразуващата скала, поради което те варират от тежко песъчливо -

глинести до леко глинести. Характерна особеност на тези почви е голямото вариране в мощността на профила. В съответствие с неравномерното изветряне на варовиците, тук на много места се срещат петна от дълбоки почви, граничещи със съвсем плитки. Реакцията е неутрална в повърхностния хоризонт и слабо алкална в дълбочина. Съдържанието на хумус е умерено 2 – 3 %.

- **Алувиално (делувиално-) ливадни (наносни) почви (Cumulicsols)**

В южната част на обекта са най-разпространени наносните почви, представени от различията: делувиални почви (Deluviumsols), каменисти - с глинесто-песъклив механичен състав и леко песъчливо глинести; делувиално-ливадни почви (Deluviumsols) - средно песъчливо-глинести и тежко песъчливо-глинести; алувиално-делувиално-ливадни почви (Fluvisols) - глинесто песъчливи и песъчливо глинести.

Делувиалните почви са формирани върху свлечения земен материал в подножието на близките планински части южно от канелените (като преход към алувиалните). Тези почви са с лек механичен състав (физическата глина е между 10 и 20%), каменисти, поради което са със слаба водозадържаща способност, лесно податливи на ерозия. Те са млади почви, бедни на хумус (<1%). Реакцията на почвения разтвор, рН (във вода), най-често е 5,0 - 6,0 единици, което ги очертава като кисели, но се срещат и с неутрална или слабо алкална реакция, когато са изградени от материали на рендзини или карбонатни скални материали. По тези причини делувиалните почви в района са в 6 - 8 категория по продуктивност, а по устойчивост на химично замърсяване – най-често в 5 (най-ниска) категория.

В средата на делувиалния шлейф са формирани делувиално-ливадни почви. В периферията на делувиално-пролувиалния шлейф, под влиянието на алувия от малките рекички и по-богатата тревисто-ливадна растителност, върху най-ниските части на тази територия са се формирали алувиално-делувиално-ливадни почви. В повечето случаи те са средно мощни с добра троховидно-зърнеста структура, с лек глинесто песъчлив механичен състав, добра порьозност и аерация. Хумусният хоризонт е по-добре изразен и достига мощност 20 - 40 см. На някои по-влажни места се установява добре очертан глеев хоризонт. Реакцията им е слабо кисела до неутрална.

По плодородие алувиално-делувиално-ливадните почви в района са от втора до четвърта категория.

Алувиално - ливадните почви (Fluvisol) заемат заливните и надзаливни тераси на реките. Образувани са от алувиални отложения край реките и постоянното, и достатъчно овлажняване на речните наноси с участието на ливадна растителност. Спадат към типа Наситени (Eutric) - имат светъл хумусен хоризонт и $pH \geq 5.2$ или сума на обменните бази $V \geq 50\%$ във всички хоризонти на дълбочина до 75 см от повърхността. Профилът им е непълен. Средната мощност на хумусно-акумулативният хоризонт е 20 см.

Тези почви са около река Крумовица и притоците ѝ (Кесебир дере, Елбасан дере и др.), които се вливат в нея в района на Крумовград заедно с наносите, които се отлагат върху тях. Поради поройния характер на реките почвите съдържат доста чакъл, едър пясък и камъни. Въпреки това, те се използват многостранно за отглеждане на тютюн, зеленчуци, царевица и други култури.

Установеното разнообразие по отношение на земите и почвите, в сравнително ограничена по площ територия на изследвания район, е пряк резултат на протеклите морфологични процеси в крайбрежната част на р. Крумовица и притоците ѝ, съществуващия релеф и наличието едновременно на платовидни, абразионни и акумулативни теренни форми.

Почвите, които ще бъдат засегнати от осъществяване на инвестиционното предложение, са главно канелени и в по-малка степен алувиално-делувиални ливадни, и рензини. В по-голямата си част канелените почви са каменисти, плитки и ерозирани, и не шупват под въздействието на солна киселина. Въпреки това, под дървесна растителност те са покрити със сравнително добра мъртва горска покривка (МГП), а в платовидните терени без горска растителност – с чим. Средната дълбочина на хумусния хоризонт е 20 – 25 см (в района на Ада тепе). Горите в района на инвестиционното предложение са развити върху почви с тези характеристики.

Данни за основните почвени показатели, от лесоустройствения проект на ДЛ Крумовград от 1999 г. за почвите в района, са представени в Таблица № IV.4.1-1

Съдържание на хумус, общ азот и физична глина в почвата

Таблица № IV.4.1-1

Тип и подтип почва	Хумус, %		Общ азот, %		Физична глина, %	
	Хоризонти					
	A	B	A	B	A	B
1. Канелена горска излужена	1.97	0.98	0.167	0.054	15.02	22.44
2. Хумусно-карбонатна	3.97	3.22	0.117	0.207	8.77	36.63

За характеризиране на почвите и земите в района са анализирани почвени проби, попадащи под прякото въздействие от дейностите при осъществяване на инвестиционното предложение. Анализирани са 8 почвени проби по следната схема:

- № PP-001 - западно от табана за руда;
- № PP-002 - интегрирано съоръжение за минни отпадъци;
- № PP-003 - южно, под интегрираното съоръжение;
- № PP-004 - интегрирано съоръжение;
- № PP-005 - интегрирано съоръжение;
- № PP-006 - южно от рудника;
- № PP-007 - открит рудник;
- № PP-008 - открит рудник.

Едно от най-важните физични свойства на почвите, които определят устойчивостта им към замърсяване и буферната им способност, е механичният състав. Механичният състав на почвите в изследвания район, съответства в общи линии на генетичните особености на описаните почвени типове. Установява се изразена тенденция към увеличаване на глинестата фракция в дълбочина, което е един от характерните диагностични показатели за излужените канелени горски почви и по-дълбоки рензини.

Морфологичното описание на взетите почвени проби дава визуална представа за състоянието на околната среда, земите и почвите в изследвания район. Данните от морфологичното описание са представени в таблица № IV.4.1-2.

Определяне на относителна плътност

Таблица № IV.4.1-2

Пореден №	Наименование на показателя	Единици на величината	Метод на изпитване	Резултати от изпитването
1238	PP-001; 387118/4587817	g/cm ³	БДС 646	2.66
1239	PP-002; 387704/4587372	g/cm ³	БДС 646	2.65

1240	PP-003; 388007/4586920	g/cm ³	БДС 646	2.69
1241	PP-004; 388016/4587272	g/cm ³	БДС 646	2.60
1242	PP-005; 387758/4587301	g/cm ³	БДС 646	2.55
1243	PP-006; 387533/4587913	g/cm ³	БДС 646	2.72
1244	PP-007; 387552/4588153	g/cm ³	БДС 646	2.57
1245	PP-008; 387551/4588452	g/cm ³	БДС 646	2.49

Относителната плътност на изследваните почвени проби е между 2.49 гр./см³ и 2.72 гр./см³. Това показва, че те имат малко органично вещество и по-голямо количество силикатни материали. Почвите с по-големи загуби от НСІ са с най-ниска плътност – 2.58 гр./см³ – 2.63 гр./см³ и само една проба – 2.71 гр./см³. Тези проби съдържат повече варовикови и мергелни материали.

В горския фонд преобладават почви с песъчливо-глинест механичен състав. Във връзка с текстурната диференциация на канелените почви и в зависимост от интензивността на протеклите ерозионни процеси на повърхността на почвата, преобладават слоеве с по-лек или по-тежък механичен състав. Промените са главно в рамките на категориите леко до средно песъчливо-глинести почви. От изследваните почви с по-висока устойчивост са тези със средно песъчливо-глинест механичен състав и с най-ниска устойчивост – с глинесто-песъчлив механичен състав.

От направения анализ на механичния състав на почвите може да се обобщи, че по този показател в горския фонд преобладават почвите със средна устойчивост към замърсяване с тежки метали, а в земеделския – тези с по-слаба устойчивост.

Почвената реакция (pH) е слабо до средно кисела и варира от 6.01 до 5.0. Съдържанието на **хумус** е в границите от 0.50% до 4.17%, което характеризира горските почви като бедно хумусни в PP-001, PP-002, PP-003, PP-006 и средно хумусни в PP-004, PP-005, PP-007, PP-008. Хумусът играе ролята на адсорбент за тежките метали в почвата. Известна е склонността му да се свързва с металите в сложни органо-минерални комплексни съединения, където елементите остават здраво свързани и недостъпни за други среди. Във връзка със съдържанието на хумуса е съдържанието на **общ азот** в почвите. Според класификационната схема, почвите от рудодобивния район са най-често слабо до средно запасени.

Съдържанието на **тежки метали и арсен** е най-важният показател, който се изследва във връзка с определяне естествения фон на тези елементи преди началото на миннодобивните работи. Необходимо е да се знае тяхното количество в почвите в близост с бъдещите терени, подложени на въздействие, върху които те ще оказват кумулативно влияние при евентуалното присъствие на някои от тях. Всичко това е необходимо, за да се определи в каква степен биологичната продукция, получавана от почвите и бъдещите рекултивирани земи, съдържа и би могла да съдържа токсични елементи, които е възможно да преминат в по-високите нива на трофичната верига, когато площите са замърсени и след рекултивацията на нарушените терени.

Анализът на тежките метали, металоиди и сяра в изследваните почви е направен по сравнително екосистемния метод, т.е. получените данни се сравняват и дискутират във връзка с утвърдените норми за допустими съдържания на тези елементи в националните нормативни документи и във връзка с данни и анализи на учени от други страни, които разглеждат подвижността и усвояването им от растенията при установен от тях почвен метаболизъм. По този начин стартира мониторингът на почвите, чрез който ще се контролира състоянието на почвите по време на реализирането на инвестиционното предложение. На основата на тези данни може да се направи прогноза за бъдещото въздействие при използване на съответната технология на добив и извличане на златен концентрат, както и след закриване и рекултивацията на терена. За

целта е разработена Програма за мониторинг на околната среда, като събираните данни по време на мониторинга ще бъдат анализирани и регулярно представяни на компетентните органи и заинтересованите страни. Проект на програмата е представен като приложение към Доклада (Приложение №10).

Данните от изследванията на тежките метали, сребро, злато, сяра и арсен в общите и мобилните им форми в почвите от горския фонд, в района на разположение на бъдещите дейности, са представени в Таблицы №№ IV.4.1-3, IV.4.1-4, IV.4.1-5.

Химически анализ за определяне съдържанието на сяра

Таблица IV.4.1-3

Пореден №	Наименование на показателя	Единици на величи- ната	Метод на изпитване	Резултати от изпитването
1238	PP-001; 387118/4587817	%	ETC V3I1/7.3-7/87	<0.005
1239	PP-002; 387704/4587372	%	ETC V3I1/7.3-7/87	<0.005
1240	PP-003; 388007/4586920	%	ETC V3I1/7.3-7/87	<0.005
1241	PP-004; 388016/4587272	%	ETC V3I1/7.3-7/87	<0.005
1242	PP-005; 387758/4587301	%	ETC V3I1/7.3-7/87	0.01
1243	PP-006; 387533/4587913	%	ETC V3I1/7.3-7/87	<0.005
1244	PP-007; 387552/4588153	%	ETC V3I1/7.3-7/87	0.01
1245	PP-008; 387551/4588452	%	ETC V3I1/7.3-7/87	0.01

Химичен анализ за определяне съдържанието на водоразтворими (подвижни) форми

Таблица № IV.4.1-4

Лаб. №	Проба №	V mg/k g	Cr mg/k g	Co mg/k g	Ni mg/k g	Cu mg/k g	Zn mg/k g	As mg/k g	Se mg/k g	Mo mg/k g	Cd mg/k g	Sb mg/k g	Ba mg/k g	Pb mg/k g	Hg mg/k g
1238	PP-001; 387118/4587817	0.067	0.053	0.122	0.138	0.159	0.979	<0.10	<0.10	0.067	0.232	<0.05 0	0.852	0.14	<0.10
1239	PP-002; 387704/4587372	0.025	0.022	0.050	0.024	0.127	0.762	<0.10	<0.10	<0.05 0	0.248	<0.05 0	0.675	0.12	<0.10
1240	PP-003; 388007/4586920	0.044	0.045	0.025	0.057	0.257	0.613	<0.10	<0.10	<0.05 0	0.238	<0.05 0	2.589	0.11	<0.10
1241	PP-004; 388016/4587272	0.213	0.133	0.317	0.231	0.222	1.006	<0.10	<0.10	<0.05 0	0.015	<0.05 0	2.600	0.19	<0.10
1242	PP-005; 387758/4587301	0.234	0.164	0.280	0.114	0.298	0.843	<0.10	<0.10	<0.05 0	<0.01 0	<0.05 0	3.639	0.36	<0.10
1243	PP-006; 387533/4587913	0.165	0.043	0.206	0.182	0.246	0.837	<0.10	<0.10	<0.05 0	0.020	<0.05 0	10.04	0.34	<0.10
1244	PP-007; 387552/4588153	0.192	0.076	0.260	0.152	0.174	0.694	<0.10	<0.10	<0.05 0	<0.01 0	<0.05 0	2.158	0.25	<0.10
1245	PP-008; 387551/4588452	0.123	0.104	0.480	0.480	0.123	0.828	<0.10	<0.10	<0.05 0	0.019	<0.05 0	2.729	0.26	<0.10

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

Съдържание на тежки метали

Таблица № IV.4.1-5

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Стандарти / валидирани методи	№ на образца по вх.-изх. дневник	Резултати от изпитването (стойност, неопределеност)	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитването
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:						
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02	Почвена проба № PP-001, 387118/4587817 лаб. № 1238, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград	6.73 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		50 ± 5	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		330 ± 33	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		20530 ± 410	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		10 ± 1	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		13 ± 1	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		18 ± 2	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		56 ± 6	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		44 ± 4	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		24 ± 2	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V311/7.2.3-11/02		0.54 ± 0.05	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		<0.50	-	Стандартни

**Продължение
Таблица № IV.4.1-5**

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:						
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02	Почвена проба № PP-002, 387704/4587372 лаб. № 1239, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград	6.64 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		61 ± 6	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		650 ± 65	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		17931 ± 359	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		8 ± 1	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		12 ± 1	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		12 ± 1	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		57 ± 6	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		8 ± 1	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		34 ± 3	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V311/7.2.3-11/02		1.16 ± 0.12	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		0.76 ± 0.08	-	Стандартни

**Продължение
Таблица № IV.4.1-5**

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-003, 388007/4586920 лаб. № 1240, от			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		6.66 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		121 ± 12	-	Стандартни

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02	района на „Ада тепе”, гр. Крумовград	809 ± 81	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		35235 ± 705	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		20 ± 2	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		32 ± 3	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		32 ± 3	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		86 ± 9	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		7 ± 1	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		29 ± 3	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V311/7.2.3-11/02		1.66 ± 0.17	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		1.20 ± 0.12	-	Стандартни

Продължение
Таблица № IV.4.1-5

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-004, 388016/ 45887272 лаб. № 1241, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		6.33 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		94 ± 9	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		665 ± 66	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		34134 ± 683	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		20 ± 2	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		33 ± 3	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		37 ± 4	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		79 ± 8	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		9 ± 1	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		23 ± 2	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V311/7.2.3-11/02		4.42 ± 0.44	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		2.38 ± 0.24	-	Стандартни

Продължение
Таблица № IV.4.1-5

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-005, 387758/ 4587301 лаб. № 1242, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		5.85 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		97 ± 10	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		685 ± 68	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		40699 ± 814	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		23 ± 2	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		28 ± 3	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		25 ± 2	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		74 ± 7	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		10 ± 1	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		22 ± 2	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V311/7.2.3-11/02		4.17 ± 0.42	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		1.41 ± 0.14	-	Стандартни

Продължение
Таблица № IV.4.1-5

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-006, 387533/4587913 лаб. № 1243, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		5.00 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		33 ± 3	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		383 ± 38	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		47847 ± 957	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		16 ± 2	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		21 ± 2	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		32 ± 3	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		104 ± 10	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		42 ± 4	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		<1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		30 ± 3	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ЕТС V311/7.1-4/85		<0.05	-	Стандартни
3	Хумус	%	ЕТС V311/7.2.3-11/02		0.50 ± 0.05	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		<0.50	-	Стандартни

Продължение
Таблица № IV.4.1-5

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Стандарти / валидирани методи	№ на образеца по вх.-изх. дневник	Резултати от изпитването (стойност, неопределеност)	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитването
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-007, 387552/4588153 лаб. № 1244, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		6.01 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		179 ± 18	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		2199 ± 109	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		29320 ± 586	-	Стандартни
2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		28 ± 3	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		82 ± 8	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		48 ± 5	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		87 ± 9	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		122 ± 12	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		24 ± 2	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ЕТС V311/7.1-4/85		0.16 ± 0.02	-	Стандартни
3	Хумус	%	ЕТС V311/7.2.3-11/02		2.77 ± 0.28	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		2.40 ± 0.24	-	Стандартни

Продължение
Таблица № IV.4.1-5

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Определяне във воден извлек на:			Почвена проба № PP-008, 387551/4588455 лаб. № 1245, от района на „Ада тепе”, гр. Крумовград			
1.1	Активна реакция /pH/	pH единици	БДС ISO 10390/02		5.43 ± 0.10	-	Стандартни
2	Химичен състав						
2.1	Хром / Cr/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		224 ± 22	-	Стандартни
2.2	Манган /Mn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		3345 ± 167	-	Стандартни
2.3	Желязо /Fe/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		26822 ± 536	-	Стандартни

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

2.4	Кобалт /Co/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		45 ± 4	-	Стандартни
2.5	Никел /Ni/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		96 ± 10	-	Стандартни
2.6	Мед /Cu/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		30 ± 3	-	Стандартни
2.7	Цинк /Zn/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		70 ± 7	-	Стандартни
2.8	Арсен /As/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		109 ± 11	-	Стандартни
2.9	Сребро /Ag/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.10	Кадмий /Cd/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		1 ± 1	-	Стандартни
2.11	Олово /Pb/	mg/kg	БДС ISO 14869-1/02		24 ± 2	-	Стандартни
2.12	Злато /Au/	mg/kg	ETC V3II/7.1-4/85		0.08 ± 0.01	-	Стандартни
3	Хумус	%	ETC V3II/7.2.3-11/02		3.08 ± 0.31	-	Стандартни
4	Азот по Келдал	mg/g	БДС ISO 11261/02		2.98 ± 0.30	-	Стандартни

Съдържанията на елементите **мед, олово и цинк** са в границите на допустимите норми за Р. България – под максимално допустимите концентрации и под предохранителните стойности (по Наредба № 3 - ДВ бр. 71/2008 г.). В горския фонд стойностите на оловото са по-високи от фоновите, но по-ниски от предохранителните норми.

Съдържанието на **кадмий** е под нормата, но е по-високо от предохранителните норми и фоновите концентрации.

Съдържанието на **никел** в проби РР-007 и РР-008 обаче е в количества над фоновите и предохранителни норми, но и над максимално допустимите концентрации.

Съдържанието на **хром** в повечето от пробите е над фоновите стойности, но в границите на предохранителните норми и максимално допустимите концентрации.

Съдържанието на **кобалт** в изследваните почви е в границите на предохранителните норми и в концентрации над фоновите стойности за страната при почвени проби РР-005, РР-007 и РР-008.

По-голяма тревога буди съдържанието на **арсен**. В горските площи, съдържанието на арсен, с изключение на почвени проби РР-002, РР-003, РР-004 и РР-005, надхвърля фоновата концентрация и предохранителна концентрация. За почвени проби РР-007 и РР-008, съдържанието е над максимално допустимите концентрации.

Нивото на **сребро** в почвата, с изключение на проби РР-007 и РР-008, е по-малко от 1 мг/кг. Почвите на рудни райони са обогатени на сребро, но и тук то не надвишава 1 мг/кг.

Златото е рядък елемент и неговите концентрации в скалите не превишава $n.10^{-3}$ мг/кг. В изследваните почви златото е в количества <0.05 до <0.16 мг/кг.

Общото количество на **сярата** в почвата варира в широки граници от 20 мг/кг до 5 гр./кг и зависи от химичния състав на почвообразуващите материали и постъпващото органично вещество. Средните стойности на сярата за почвите в света, по литературни данни, са около 0,085%. Стойностите в изследваните проби са от 0.01 до <0.005 мг/кг.

Изводи

1. Стойностите на анализираните показатели в отделните обекти от горския фонд варират значително в зависимост от конкретното съчетание на почвообразуващите фактори. Климатът, релефът, почвообразуващите скали и антропогенната дейност са определили формирането на различни по плодородие месторастения. Лимитиращите почвеното плодородие фактори са преди всичко дълбочината на почвата, влагозапасеността и наличието на ерозионни процеси. Въпреки ниското плодородие на терените с по-големи наклони, почвените условия могат да удовлетворяват изискванията на някои невзискателни дървесни видове.

2. На територията на Ада Тепе не се установява замърсяване на почвите от горския фонд, вкисляване, засоляване или други антропогенни въздействия с негативен характер.

3. Някои от почвите от горския фонд на територията на Ада Тепе съдържат повишени количества арсен, хром, никел. Високите концентрации се дължат на естествено обогатен геохимичен фон.

4. Въпреки преобладаването на благоприятни предпоставки за висока устойчивост на почвите към антропогенни въздействия, като реакция на почвения разтвор, съдържание на глина и органично вещество, почвите се отнасят към асоциацията на чувствителните. Повишеното количество на тежки метали и металоиди повишава чувствителността им към вкисляване, което би могло да повиши мобилността на металите и да ги направи достъпни за други среди.

5. Почвите от горския фонд в района на Ада Тепе могат да бъдат източник на замърсяване на други среди, поради по-високите количества на някои тежки метали, които съдържат. Иззетите и съхранени почвени материали при открития добив, могат да се използват повторно, за рекултивация само селективно. Трябва да се има предвид, че използването им за селскостопанска рекултивация ще доведе до замърсяване на растителната продукция. Обогащените с тежки метали почви са пригодни само за горскорастителна рекултивация, при която не се очакват негативни въздействия върху околната среда.

Земеползване

Климатичните условия, релефът, почвите и стопанското развитие на района, определят характера на земеползването. Земеползването в района е развито главно в четири насоки – за земеделско ползване (тютюнопроизводство, зеленчукопроизводство, овощни градини и животновъдство), горскостопанско и ловностопанско ползване, рекреация и строителство.

Комплексът екологични фактори, социален статус и транспортна изолираност на района, до голяма степен са предпоставка за тясната специализация на земеделието в района, насочено главно към тютюнопроизводството. Отглеждането на тютюн осигурява препитанието на основната част от населението и дава икономическия облик на общината. Земеделието в настоящия момент е разпокъсано, дребнособственическо и слабо оборудвано с машини, на изостанало спрямо останалите отрасли ниво.

Нарушени земи

Нарушени земи в района са:

- налични горскостопански пътища;
- асфалтов път към Лесопарк „Крумовград” – 2 дка;
- застроени земи от сгради на 1.2 дка, както и разрушени такива.

Замърсени земи. Деградационни процеси

В района на инвестиционното предложение няма *заблатени и преовлажнени почви*. Всички обработваеми земеделски земи са подложени на повърхностна водна ерозия. Най-силно засегнати са почвите на склонове с наклон по-голям от 6 - 12° и земите около реките Крумовица и Кесебир. Ливадите и пасищата са ерозирани сравнително по-малко. Голяма част от земите не се обработват.

В района на инвестиционното предложение не се наблюдават свлачищни процеси. Не са установени замърсени земи.

5. Растителен и животински свят

5.1. Характеристика на растителния свят в обсега на инвестиционното предложение

Територията предвидена за осъществяване на инвестиционното предложение попада в Македоно-Тракийската провинция на Европейската широколистна горска област.

Обхваща Източните Родопи и част от Тракийската низина. Обектът попада в Крумовградски район на Източнородопския окръг. Източнородопският окръг като цяло се характеризира с преобладаването на ксеротермна растителност, изградена от формациите на благуна (*Querceta frainetto*), косматия (*Querceta pubescentis*) и вергилиевия дъб (*Querceta virgiliana*). В най-южната и югозападна част на окръга са разпространени и формации на мизийския бук (*Fageta moesiaca*). За Крумовградския район са характерни ксеротермни благунови и благуно-церови гори и ксеромезофитни горунови и смесени горуново-габъррови гори. Само в този район са установени редките видове на тракийския дъб (*Quercus thracica*), юрушкия лопен (*Verbascum humile ssp. juruk*), както и триразделолистен ериолобус (*Eriolobus triobta*), жлезеста кумарка (*Arbutus unedo*) и горска кумарка (*A. andrachnae*).

За района, броят на срещащите се видове със значим консервационен статус е:

- Защитени от Закона за биологичното разнообразие - 83 вида;
- Световно редки – 2 вида;
- Включени в Приложение I на Директива 92/43 – 2 вида хабитата;
- Включени в Приложение 1 на Бернската конвенция – 5 вида;
- Включени в Червената книга на България – 13 застрашени и 101 редки вида.

На територията на проучваната площ - участък Ада тепе, растителните съобщества са представени с относително малък брой таксони и синтаксони. Горската растителност в района на участък Ада тепе е представена от вторични черенборови съобщества и смесени иглолистни култури, с преобладаване на черен бор (*Pinus nigra*) и бял бор (*Pinus sylvestris*), които се характеризират с голяма склопеност и добра жизненост. Насажденията имат едноетажна рядко двуетажна структура, като в приземния фитоценотичен хоризонт има единично участие на тревни видове. Формирани са и смесени благуново – иглолистни съобщества със силно изразена мозаечност от микрогрупировки с преобладаване на благун, черен бор и други дървесни и храстови видове.

Покрай прокараните пътища и в изредени участъци се развива производна растителност с единично и групово участие на дървесни, храстови и рудерални тревни видове. От дървесните и храстовите видове най-често се срещат: благун (*Quercus frainetto*), обикновен горун (*Quercus dalechampii*), мъждрян (*Fraxinus ornus*), бяла акация (*Robinia pseudoacacia*), трънлива круша (*Pyrus elaeagnifolia*), обикновен глог (*Crataegus monogyna*), обикновен дрян (*Cornus mas*), шипка (*Rosa canina*), повет (*Clematis vitalba*), къпина (*Rubus caesius*) и др. В тревните микрогрупировки с различна численост участвуват миши див ечемик (*Hordeum murinum*), жълт кантарион (*Hypericum perforatum*), обикновена лулчка (*Linaria vulgaris*), лайка (*Chamonilla recutita*), изменчива урока (*Bupleurum comutatum*), буренова горуха (*Lepidium ruderales*), румелийска звъника (*Hypericum rumeliacum*), полски кострец (*Sonchus arvensis*), полска поветица (*Convolvulus arvensis*), плевелна детелина (*Trifolium arvense*), теснолистна детелина (*T. angustifolium*), тъполистна детелина (*T. retusum*), пълзяща детелина (*T. repens*), козя брада (*Rumex acetosella*), бяла куча лобода (*Chenopodium album*), пача трева (*Polygonum aviculare*), късодръжков магарешки бодил (*Carduus acanthoides*), горски слез (*Malva sylvestris*), източен лопен (*Verbascum orientale*), мека овсига (*Bromus mollis*), стерилна овсига (*B. sterillis*), едроцветно срамливче (*Orlaya grandiflora*), средна звезда (*Stellaria media*), бял равнец (*Achillea millefolium*), обикновено еньовче (*Galium verum*), лепка (*Galium apparine*), обикновено безсмъртниче (*Xeranthemum annuum*), дребен репей (*Arctium minus*), обикновено подъбиче (*Teucrium chamaedrys*), обикновен черновръх (*Clinopodium vulgare*), вълнест напръстник (*Digitalis lanata*), сребрист очиблец (*Potentilla argentea*), шултезиево кучешко грозде (*Solanum schultesii*), компасна салатата (*Lactuca seriola*) и др.

Покрай долове в подножието на Ада Тепе има формирани хигромезофилни групировки с участието на черна топола (*Populus nigra*), бяла върба (*Salix alba*), ракиа

(*Salix purpurea*), къпина (*Rubus caesius*), полска детелина (*Trifolium campestre*), крехка детелина (*Trifolium fragiferum*), слънцегледа млечка (*Euphorbia helioscopia*), изправен очибелец (*Potentilla erecta*) и др.

С отдалечаване от долинните части и намаляване на овлажнението хигромезофитните групировки се сменят от ксерофитни микрогрупировки с участието на благун (*Quercus frainetto*), цер (*Quercus cerris*), трънлива круша (*Pyrus pyraeaster*), червена смрика (*Juniperus oxycedrus*), гръмотрън (*Ononis hircina*), бяла комунига (*Melilotus alba*) и др.

Растителността в района на инвестиционно предложение е силно повлияна от антропогенната дейност. Местната растителност се е съхранила в ограничени малки територии. По голямата част от територията е заета от първично и вторично сукцесионна растителност, както и от ерозирали след обезлесяването терени. В района на Ада Тепе дървесната растителност е силно повлияна. Залесяването на големи площи с черен бор (*Pinus nigra*) и примеси на акация (*Robinia pseudoacacia*) е променило естествения облик. От естествено разпространените видове в района се среща мъждрян (*Fraxinus ornus*), благун (*Quercus frainetto*), обикновен горун (*Quercus ilex*), глог (*Crataegus monogyna*), дрян (*Cornus mas*) и шипка (*Rosa canina*). Естествена мезо-хигрофилна дървесна растителност се е запазила в доловете около тепето, но тяхното разпространение е силно ограничено. Растителността в района като цяло е силно променена, поради дългогодишното експлоатиране от човека. На местата на някогашните ксерофилни гори сега расте вторично сукцесионна тревна и храстовидна растителност или култури от интродуцирани дървесни видове. В други участъци, изсичането на горите е оказало пагубно влияние и е довело до пълна ерозия, и измиване на почвения хоризонт.

Общият анализ на съвременното състояние на растителността в община Крумовград показва наличието на редица негативни изменения, които са свързани със стопанското използване на растителните ресурси, ползването на различни територии, заети в миналото с гори, за селско стопанство, строителство и урбанизация в отделни територии. Специфичният климатичен режим, съчетан с нерационално ползване на растителните ресурси през последните столетия, е стимулирал процесите на ксерофитизация на растителността и опустиняване в някои териториални комплекси. Като положителни насоки в опазването и развитието на растителността през последните десетилетия са екологосъобразното стопанисване на горите и успешните залесявания на голи площи, както и след реконструкция на деградирани горски съобщества.

Анализът на състоянието на флората на териториите на инвестиционното предложение в района на Ада Тепе показва, преобладаването на вторични и подвижни флорни елементи, като досега не са установени находища на редки, застрашени от изчезване и защитени растителни видове. Растителността е представена предимно от горски култури с преобладаване на черен бор и бял бор, смесени иглолистно-широколистни насаждения с преобладаване на благун и производни храстово-тревни съобщества.

Съгласно лесоустройствения проект на ДЛ Крумовград (2008 г.), в обхвата на инвестиционното предложение попадат отдели:

- отдел 600 на обща площ от 62.3 ха и запас от 7 660 м³;
- отдел 601 на обща площ от 70.9 ха и запас от 11 320 м³;
- отдел 629 на обща площ от 79.6 ха и запас от 8 360 м³;
- отдел 630 на обща площ от 59.7 ха и запас от 7 805 м³;

Засегнатите от инвестиционното предложение **горски екосистеми**, в зависимост от произхода, се разделят на:

- Производни типове горски екосистеми, формирани при антропогенно въздействие;

- Вторични типове горски екосистеми, формирани при залесявания и създаване на различни типове горски култури.

Храстовите и тревните екосистеми в зависимост от произхода се разделят на:

- Производни тревни екосистеми, формирани при вторични сукцесии и антропогенно въздействие;

- Краткопроизводни тревни екосистеми, формирани при вторични сукцесии, след деградационни процеси на ландшафта.

В района на участък Ада тепе и в прилежащите му територии, които са свързани с инвестиционното предложение, при възприет по-малък градиент на съставлящите компоненти, могат да бъдат разграничени следните характерни екосистеми:

- **Вторични черенборови горски екосистеми** на склонове с югозападна, северозападна и източна експозиция върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати, пясъчници и гранитогнайси. Съобществата имат двуетажна структура, като I етаж с покритие 70 % е формиран от черен бор (*Pinus nigra*), а II етаж с покритие 20 % е съставен от благун (*Quercus frainetto*);

- **Вторични бялборово-черенборово-благунови горски екосистеми** на източни и и североизточни експозиции върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати и пясъчници. Съобществата са едноетажни с покритие до 80 %;

- **Вторични чисти черенборови и смесени горски екосистеми** с преобладаване на черен бор на различни изложения върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати, пясъчници и гранитогнайси;

- **Производни и вторични благуново-горуново-черенборови горски екосистеми** на различни изложения върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати, пясъчници и гранитогнайси;

- **Производни и вторични благуново-акациево-черенборови горски екосистеми** на различни изложения върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати, пясъчници и гранитогнайси;

- **Производни ксеромезофитни тревни екосистеми** на различни изложения върху канелени горски почви, при геоложка основа брекчоконгломерати, пясъчници и гранитогнайси.

Изводи:

Флората на Крумовградския фитогеографски окръг се характеризира със специфични средиземноморски флорни елементи, като на територията на общината има находища на растителни видове, включени в Червената книга на Република България.

Растителността в община Крумовград е съставена от коренни и производни вторични съобщества. Коренната растителност е представена от горски съобщества с преобладаване на обикновен бук, обикновен горун, източен горун, благун, цер, космат дъб, виргилиев дъб, маклен, мъждрян и др.

При деградацията на горските съобщества и протичащите вторични сукцесии на много места са формирани производни растителни съобщества с преобладаване на келяв габър, съобщества с преобладаване на червена хвойна, храстово – тревни съобщества с преобладаване на драка и ксеротермни тревни съобщества с преобладаване на садина, белизма, луковична ливадина, мащерка и др. Вторичната растителност е представена от горски култури с преобладаване на бял бор и черен бор и агрокултури с преобладаване на тютюн.

Анализът на съвременното състояние на флората и растителността в община Крумовград показва наличието на редица негативни изменения, които са свързани със стопанското използване на растителните ресурси, ползването на различни територии, заети в миналото с гори, за селско стопанство, строителство и урбанизация в отделни територии. Специфичният климатичен режим, съчетан с нерационално ползване на растителните ресурси през последните столетия, е стимулирал процесите на

ксерофитизация на растителността и опустиняване в някои териториални комплекси. Като положителни насоки в опазването и развитието на растителността през последните десетилетия са екологосъобразното стопанисване на горите и успешните залесявания на голи площи и след реконструкция на деградирали горски съобщества.

Анализът на състоянието на флората на териториите на инвестиционното предложение в района на Ада тепе показва, преобладаването на вторични и подвижни флорни елементи, като досега не са установени находища на редки, застрашени от изчезване и защитени растителни видове. Растителността е представена предимно от горски култури с преобладаване на черен бор и бял бор, от смесени иглолистно-широколистни насаждения с преобладаване на благун, производни храстово-тревни съобщества и агрофитоценози с преобладаване на тютюн.

Установените по-високи стойности на макро- и микроелементи, в по-голяма част от изследваните растителни проби, дават основание да се направи заключението, че хранителният баланс на растенията е нарушен.

Въз основа на извършени анализи на проби от растителна биомаса (дървестни и тревни видове) в района на инвестиционното предложение (по данни от ДОВОС, 2005 г.) могат да се направят следните изводи:

- По отношение на Са всички стойности при *Pinus nigra* са над приетите като оптимални, както за 1-год. така и за 2-годишните иглолиста.

- По отношение на К всички стойности при *Pinus nigra* са над приетите като оптимални с изключение на една проба, в която при 1-год. иглолиста запасите са по-близо до “ нормалните запаси”.

- Съдържанието на Mg също е високо, но може да се направи преценка, че не надхвърля значително нормалните стойности. По-добро е запасяването с Р, като само в една от пробните площи, стойностите са над оптимума.

- Съдържанието на Fe в иглолистата на *P. Nigra*, в някои от анализиранияте проби, е в количества два пъти по-големи от приетите за оптимални. Подобно е състоянието и в съдържанието на Си, при което по-голяма част от пробите са със стойности над оптимума.

- Само в две проби от 2-год. иглолиста на *P. nigra* е установено повишено съдържание на Zn. Всички други проби имат стойности в рамките на нормалните граници на вариране.

- При *P. sylvestris* съдържанието на Са е по-високо в 2 - год. иглолиста, а К е над оптимума, както в едногодишните така и в 2- год. иглолиста. Другите изследвани макроелементи са в границите на приетите за нормални. При микроелементите в 2-год. иглолиста има по-голямо натрупване на Zn и Си.

- При *Quercus frainetto* съдържанието на Са във всички проби е в излишък. Съдържанието на К е в излишък само в една от пробите, а при останалите е в границите на нормалното. Установеното количество на Mg е в границите на нормалното, а при фосфора в три от пробите количествата са над оптимума. В преобладаваща част от пробите съдържанието на Fe и Си е в излишък. Съдържание на Zn над оптимума е установено в 2 проби, а на Mn - в 1 проба.

- При изследваните тревисти растения, в проби от листа на тютюн, са установени най-големи количества Са, К и Mg. Големи количества As, Cr и Cd са установени в проби на листа на житни растения в производни тревисти съобщества.

5.2. Характеристика на животинския свят в обсега на инвестиционното предложение

Територията на община Крумовград и в частност площта на инвестиционното предложение попадат в Източно-родопския подрайон на Южнобългарския фаунистичен район. Фауната в района принадлежи към неморалния фаунистичен комплекс и се отнася към Тракийския зоогеографски район, обхващащ и Източни Родопи. В зоогеографско

отношение Източно-родопския подрайон се характеризира с висок процент на медитерански, субмедитерански, азиатски и средноазиатски фаунистични елементи, и занижен процент на Европейски и Евросибирски елементи.

Климатичните особености, съвместно с географското разположение, релефа и растителността, са предопределили облика на съвременната безгръбначна фауна. Месторазположението на района е част от централната част на Източни Родопи, която е една от най-южно разположените територии на България. Съседството на Източни Родопи с Бяло море и предна Азия е дало силно отражение върху сформиранието на съвременния фаунистичен комплекс. Друг важен факт, който се е отразил върху сформиранието на съвременната фауна, е близостта на района с река Арда и Бяла река. Тези реки са част от Егейския водосбор на Медитеранската област. Техните долини са коридори и своеобразни рефугиуми, по които са навлизали топлолюбиви фаунистични елементи. Релефът в района също е оказал влияние при сформиранието на съвременния облик на фауната. Той се характеризира със силна разчлененост на заоблените хълмове, които нямат ясно изразен планински облик. Надморската височина и денивелацията на терена определят ниско планинския характер на района като цяло. Два от високите ридове (Гюмюджийски снежник и Мъгленик) са разположени в посока запад – изток. Тези ридове спират топлите въздушни течения от Средиземноморието, с което са повлияли върху климата и респективно върху фауната. Този факт обяснява занижаването на относителния дял на медитеранската компонента, характерна за райони с подобно географско разположение, каквито са долините на Струма и Места. Близостта на района с Източна Тракия, респ. с Предна Азия, обяснява засиленото присъствие на азиатски фаунистични елементи.

Климатът в района е континентално-средиземноморски с подчертани характеристики на субмедитеранската област. Относително топлата и влажна зима, и сухото и горещо лято, са дали също силно отражение върху сформиранието на фауната. Този климат е характерен за субтропична Европа и Предна Азия. Топлите въздушни маси, навлизащи от средиземноморието на север, са една от основните причини за удължаването на активния вегетационен период, който също е оказал съществена роля при сформиранието на съвременната фауна. Близостта на района с река Крумовица и река Арда, благоприятства овлажняването на въздуха, което е от съществено значение за фауната, особено през летия горещ сезон.

Растителността е един от основните биотични фактори на средата, които имат определяща роля във формирането и разпределението на животинските комплекси. Флората в района на Крумовградска община и в частност в границите на инвестиционно предложение се характеризира с наличието на редица медитерански и преходносредиземноморски видове, които са дали отражение и върху фаунистичните комплекси.

Безгръбначна фауна

Зоогеографската принадлежност на таксоните безгръбначни от района на Крумовградска община е своеобразна и сама по себе си е уникална. Тази уникалност се дължи на географското положение, климатичните и едафични особености на района.

В днешно време безгръбначната фауна на буковия и иглолистния пояс на Родопите е с преобладание на евросибирския комплекс, а в дъбовия пояс преобладават медитеранските форми и комплекси. Източни Родопи попадат почти изцяло в дъбовия пояс и съответно в тях доминират медитеранския комплекс, а евросибирският е много слабо застъпен. С течение на времето ареалите на много от тези видове са се разкъсали и раздробили на отделни изолирани участъци.

Хабитатното разпределение на комплексите от безгръбначни включва две основни групи: терастични (сухоземни) и акватични (водни) хабитати. Терастичните хабитати се подразделят на две подгрупи - открити и горски. Откритите са подразделят на следните

сери: първично естествени, вторично сукцесионни (производни), селскостопански обработваеми площи. Подгрупата на горските хабитати включва следните серии: естествени автохтонни гори, вторично сукцесионни и дървесни плантации (култури).

- първично естествени открити хабитати в Община Крумовград са няколко типа: такива са крайречните брегове около р. Крумовица, горските полянки в запазените горски съобщества, скалните масиви и сипеи.

- вторично сукцесионни открити хабитати са възникнали в резултат на силна деградация на горски съобщества. Изсичането на горите и превръщането на големи територии в пасища и обработваеми площи е процес, който е известен за района от столетия. Обикновено тези хабитати са захрастени с червена хвойна, драка и келяв габър.

- селскостопански обработваеми площи. Най често засажданата култура в района е тютюна.

Към втората подгрупа горски хабитати, сериите са представени със следните типове:

- автохтонни гори – гори с преобладаване на бук с подлес от обикновен габър. В тези хабитати преобладават видове от евро-сибирския фаунистичен комплекс, които имат предпочитания към мезофилен микроклимат. Гори с преобладаване на обикновен горун, на благун и цер. Тези хабитати се характеризират с мезо-ксерофилен микроклимат. В тях се наблюдава тенденция към увеличаване на делът на ксерофилните елементи. В дендроценозите с основни едификатори благун, благун и келяв габър, космат и вергилиев дъб, се наблюдават ксерофилни и ксеро-мезифилни комплекси, в които делът на Медитеранските видове нараства.

- вторично сукцесионни гори – такива са съобществата с преобладаване на келяв габър. Те са се появили в резултат на деградацията на типични горски съобщества от космат дъб, вергилиев дъб, благун. В тези хабитати се наблюдава тенденция към ксерофилизация и съответно комплексите от безгръбначни също са се променили в тази посока. При напреднал стадии на деградация келявият габър се подменя от главен едификатор червената хвойна, която заедно с ксеротермни тревни синузии, сформират ксеротермни хабитати. Тези хабитати се обитават както от медитерански видове, така и от предно-азиатски и степни видове. Към този тип хабитати се причислява и съобществото от драка и ксеротермни тревни.

- дървесни плантации (култури) – такива са културите от черен бор, както и културите от черен и бял бор и акация.

Акватичните хабитати включват както надземните, така и повърхностните подземни води, които се обитават от различни биотични групи. Надземните акватични хабитати са съсредоточени главно около р. Крумовица и водосбора ѝ. Реката има неравномерен отток през годината. През горещите летни месеци реката пресъхва почти напълно, а през пролетния сезон много често има пороен характер. Съобществата на подземните хидробионти не са проучвани, но те са една от основните групи, които ще реагират бързо, дори при незначителни промени в химизма на водата.

Гръбначна фауна

Според горскорастителното райониране, територията попада в Долния равнинно-хълмист и хълмисто-предпланински пояс на дъбовите гори (0 – 900 m н. в.).

По литературни данни, за територията на общината са посочени не по-малко от 304 вида гръбначни животни (тип Chordata, подтип Vertebrata), от които 22 риби, 10 земноводни, 23 вида влечуги, 191 птици и 58 бозайници. Гръбначни видове са представители на 27 разряда и 86 семейства.

Видовият състав на гръбначната фауна на територията на община Крумовград може да бъде определен като богат. Най-голям дял за това богатство имат птиците с техните най-малко 191 вида, които представляват 46,02% от видовете птици у нас (по

последни официални данни – 415 вида, т. е. почти половината. Тук се срещат повече от половината от нашите видове влечуги (23 от общо 36) и земноводни (10 от общо 16 вида), а също и повече от половината от видовете бозайници у нас (58 от общо 114 вида). Значителен е и броят на срещащите се тук видове риби (всичките сладководни).

В количествен и в качествен аспект, гръбначната фауна на община Крумовград е отражение на географското положение на територията ѝ върху територията на страната и континента Европа, и на останалите географски особености на района – най-вече на надморските височини и други особености на релефните форми на територията. От значение е и историческото развитие на тази територия, което обуславя и силата на антропогенния натиск върху природната среда.

Богатството на българската фауна, в т. ч. и на гръбначната, се дължи, както на разнообразните физикогеографски и природни условия на територията на страната, така и на географското ѝ положение – тя има средишно разположение, както на Балканския п-ов, така и в Западната част на Палеарктическата зона – северната част на Стария свят (Европа, Азия, Африка), която обхваща зоните на хладния, умерения и субтропичния климатични пояси на Северното полукълбо. Според Симеонов, Мичев (1990) нашата орнитофауна показва отчетливо разграничими особености най-вече във връзка с релефа или по-точно с надморската височина. За фауната на територията на страната са отделени следните 5 сухоземни фаунистични комплекси:

- Фауна на пояса на дъба;
- Фауна на пояса на бука;
- Фауна на иглолистния пояс;
- Фауна на субалпийския пояс;
- Фауна на алпийския пояс.

Авторите на това издание посочват като най-богата по броя на видовете, а също и по броя, респ. плътността на индивидите, фауната и в частност орнитофауната на пояса на дъба. Практически цялата част от територията на община Крумовград попада в дъбовия пояс и това е една от основните предпоставки, обуславящи богатството на гръбначната ѝ фауна.

В най-общ план и във връзка с обитаваните от видовете местообитания за 5-те класа гръбначни, може да бъде посочено следното:

Клас Риби (Pisces)

От рибите най-голям е броят на видовете от сем. Шаранови – 13 вида, следвани от сем. Щипоци – 4 и сем. Костурови – с 2 вида. Останалите семейства са представени с по 1 вид. От видовете, 11 са характерни за течащи и също 11 – за стоящи или бавнотечащи. Като най-типични за бързотечащи води могат да бъдат посочени 5 от видовете (лещанка, маришка мряна, вардарски скобар, балкански щипок, родопски щипок). Бързотечащи води обитават и речният кефал, черният морунаш, кротушката, обикновеният щипок, но тези видове се срещат често и в бавно течащи, и в стоящи води. Типичен обитател на горни течения на високопланински реки е само един от видовете – лещанката, но в горни течения се срещат още 2 вида – маришка мряна и балкански щипок. В р. Крумовица и р. Арда най-многобройните видове са обикновеният речен кафал (*Leuciscus cephalus*) и маришката мряна (*Barbus cyclolepis*). В яз. “Студен кладенец”, като най-многобройни и с най-значителни ресурси от гледна точка на промишления и спортния риболов, могат да бъдат посочени видовете шаран (*Cyprinus carpio*), обикновен толстолоб (*Hipophthalmichthys molitrix*) сребриста каракуда (*Carassius auratus*), червеноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), обикновен речен кафал (*Leuciscus cephalus*), уклей (*Alburnus alburnus*). В някои от малките изкуствени водоеми на територията на общината най-многобройна е сребристата каракуда.

Най-често срещани представители на ихтеофауната в реките за района на инвестиционното предложение – р. Крумовица, са представители на:

Сем. Шаранови (Cyprinidae)

- »Речен кефал (*Leuciscus cephalus*);
- »Маришка мряна (*Barbus cyclolepis*)
- »Маришки морунаш (*Vimba melanops*);
- »Бабушка (*Rutilus rutilus*);
- »Уклея (*Alburnus alburnus*);
- »Обикновена кротушка (*Gobio gobio*)

Сем.Виюнови (Cobitidae)

- »Щипок (*Cobitis taenia*)
- Cobitis strumicae** - струмски щипок

Два от установените вида риби са включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС.

Barbus cyclolepis (Barbus plebejus -Маришка мряна

Sabanejewia balcanica (Sabanejewia aurata) - Балкански щипок

Маришка мряна (*Barbus cyclolepis*) е с режим на опазване и регулярно ползване (чл. 41, ал. 1 на ЗБР) и включена в Приложение 5 на Директива 92/43.

Херпетофауна (Amfibia end Reptilia). Топлият средиземноморски климат е предпоставка за наличието на богата херпетофауна в Източните Родопи, дължащо се на мозаечното разпространение на природни местообитания. Установени са 11 вида земноводни и 30 вида влечуги. Срещат се редки и много редки видове. Районът на инвестиционното предложение като цяло не е с високо херпетологично разнообразие и видове с консервационен статус. В района на Ада тепе, който ще бъде засегнат от реализацията на инвестиционното предложение, са установени:

Клас Земноводни (Amfibia)

При земноводните, с изключение на два вида с воден или преобладаващо воден начин на живот – обикновената водна жаба (*Rana ridibunda*) и жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*), и един дървесно-храстов вид – жабата дървесница (*Hyla arborea*), всички останали, извън размножителния си период водят сухоземен начин на живот. Доминиращи видове са зелената крастава жаба (*Bufo viridis*) и обикновената водна жаба (*Rana ridibunda*).

Жълтокоремна бумка (*Bombina variegata*) е предмет на защита в ЗЗ „Източни Родопи“. Видът присъства на територията на инвестиционното предложение. Наблюдава се почти изключително в корита на чешми и разливи около тях. Бързо размножаващ се вид, широко разпространен в засегнатите терени.

Природозащитен статус

ВИД	Прил.2 ЗБР	Прил. 3 ЗБР	Дир.92/43
Жълтокоремната бумка (<i>Bombina variegata</i>)	+	+	+
Зелената крастава жаба (<i>Bufo viridis</i>)	-	+	-
Жабата дървесница (<i>Hyla arborea</i>)	+	+	-
Обикновената водна жаба (<i>Rana ridibunda</i>)	-	-	-

Клас Влечуги (Reptilia).

От влечугите четири вида са свързани с водата –два вида водни костенурки (*Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*) и два вида водни змии (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*). Като

горски видове могат да бъдат определени три вида – смокът мишкар (*Elaphe longissima*), медянката (*Coronella austriaca*) и слепокът (*Anguis fragillis*). Като наземно-дървесни, търсещи плячка не само по земята, но и по дървета и храсти, т. е. добри катерачи по тях и обитаващи предимно или и горски и храсталачни местообитания, могат да бъдат определени смокът мишкар и малкият стрелец (*Coluber najadum*), но добре се катерят по храсти и дървета и големият стрелец (*Coluber jugularis*) и дори пъстрият смок (*Elaphe quatuorlineata sauromates*). Типични петрофилни видове са македонският (*Podarcis erhardii*) и стенният гушер (*Podarcis muralis*), но скалисти и каменисти терени обитават и други видове. На практика напълно подземен начин на живот води змията червейница (*Typhlops vermicularis*). Предимно в постройки в населени места живее балканският гекон (*Cyrtodactylus kotschy*). Доминиращи видове сред гушерите (разр. Sauria) са македонският гушер (*Podarcis (Lacerta) erhardii*) и зеленият гушер (*Lacerta viridis*), а сред змиите (разр. Serpentes) – големият стрелец (*Coluber jugularis*). От сухоземните костенурки (разр. Testudinata, сем. Testudinidae) са шипобедрената и шипоопашата костенурки, като повечето от срещнатите индивиди са от вида шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*). От блатните костенурки (разр. Testudinata, сем. Emydidae) по-многобройният вид е обикновената блатна костенурка (*Emys orbicularis*). От сем. Отровници (Viperidae), срещан вид е пепелянка (*Vipera ammodytes*).

От видовете влечуги, предмет на опазване в защитена зона BG00001032 “Източни Родопи“, пряко ще бъдат засегнати двата вида сухоземни костенурки – шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*) и шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*). Сухоземните костенурки обитават цялата площ на инвестиционното предложение.

Природозащитен статус

ВИД	Прил.2 ЗРБ	Прил. 3 ЗРБ	Дир.92/43
Шипоопашата костенурка (<i>Testudo hermanni</i>)	+	+	+
Шипобедрена костенурка (<i>Testudo graeca</i>)	+	+	+
Об. блатна костенурка (<i>Emys orbicularis</i>)	+	+	+
Южна блатна костенурка (<i>Mauremys caspica</i>)	+	+	+
Балкански гекон (<i>Cyrtodactylus kotschy</i>)	-	+	-
Зелен гушер (<i>Lacerta viridis</i>)	-	-	+
Сив гушер (<i>Podarcis muralis</i>)	-	-	-
Македонски гушер (<i>Podarcis erhardii</i>)	-	-	-
Об. водна змия (<i>Natrix natrix</i>)	-	-	-
Сива водна змия (<i>Natrix tessellata</i>)	-	-	-
Слепок (<i>Anguis fragillis</i>)	-	+	-
Змия червейница (<i>Typhlops vermicularis</i>)	-	+	-
Смок мишкар (<i>Elaphe longissima</i>)	-	+	-
Пъстър смок (<i>Elaphe quatuorlineata sauromates</i>)	+	+	+
Голем стрелец (<i>Coluber jugularis</i>)	-	+	-
Малък стрелец (<i>Coluber najadum</i>)	-	+	-
Медянка (<i>Coronella austriaca</i>)	-	+	-
Пепелянка (<i>Vipera ammodytes</i>)	-	-	-

Клас Птици (Aves)

Орнитофауната на Източните Родопи включва 278 вида, от които 171 гнездящи, 82 вида зимуващи, 154 вида преминаващи, 15 вида, появяващи се при скитания си. Характерно е голямото видово разнообразие на дневните грабливи птици (Falconiformes). Характерно е и многообразието на южни видове.

От установените птици за района 11 вида са включени в Световния червен списък на IUCN, 12 вида са застрашени, 46 уязвими, 13 редки и 32 вида намаляващи за Европа.

Дефинирани са 6 места от особена важност за опазване на орнитофауната:

- Язовир „Студен кладенец“
- Долината на Бяла река
- Долината на Крумовска река
- Маджарово
- Ридът Гората Долината на Харванлийска река

Долината на Крумовска река е обявена през 1997 г от BirdLife International за орнитологично важно място и определена като защитена зона по програма НАТУРА 2000.

От публикувани данни на БДЗП, в района на р. Крумовица са установени 136 вида птици, от които 31 са включени в Червената книга на България (1985 г). От срещаните се птици 64 вида са от европейско природозащитно значение (SPEC), като световно застрашени в категория SPEC 1 са два вида, в категория SPEC 2 са 18 вида, в SPEC 3 – 44 вида. Мястото е от световно значение като представителен район за Средиземноморския биом, като тук се срещат 7 биомно ограничени вида, от общо 9 установени в България: испанско каменарче (*Oenanthe hispanica*), голям маслинов пресмехулик (*Hippolais olivetorum*), червеногушо коприварче (*Sylvia cantillans*), малко черноглаво коприварче (*Sylvia melanocephala*), скална зидарка (*Sitta neumayer*), белочела сврачка (*Lanius nubicus*), черноглава овесарка (*Emberiza melanocephala*). Черният лешояд (*Aegypius monachus*) и белошипата вертушка (*Falco naumanni*) са видове, застрашени от изчезване в световен мащаб. В защитената зона са установени подходящи местообитания за 46 вида птици, включени в Приложение 2 на ЗБР, а 28 вида са включени в Приложение I на Директива 79/409. Районът е един от най-важните в страната и със значение за Европейския съюз по отношение на черния щъркел (*Ciconia nigra*), малкия орел (*Hieraaetus pennatus*) и египетския лешояд (*Neophron percnopterus*), които гнездят в зоната.

В екологично отношение гнездовата орнитофауна на района може да бъде поделена хабитатно на следните комплекси:

- » комплекс на ксерофитна растителност в дъбово-габъровия пояс;
- » комплекс на крайселищните територии;
- » антропогенен комплекс.

В района на инвестиционното предложение има представители на всички шест екологични групи птици – дървесно-храстови, наземно-дървесни, наземни, водни, околководни, ловуващи във или от въздуха. Значителен е броят на петрофилните видове (обитатели на скални масиви и каменисти терени), на видовете, характерни за горски и храсталачни местообитания, на видовете, свързани с водоемите в района.

Спрямо отношението на видовете към дървесната растителност и нейни пространствени образувания, в този район на страната са налице както видове, несвързани или слабо свързани с дървесна растителност, така и видове, свързани в различна степен с такава, в т. ч. и типични горски видове, и такива жители на вътрешността на обширни и гъсти горски масиви. Поради факта, че по-голямата част от територията на общината е заета от растителни съобщества от горски тип, броят на свързаните с дървесна растителност, в т. ч. горските видове, е значително по-голям от този на несвързаните или слабо свързаните.

По отношение на присъствието им в района се срещат както постоянни видове, така и гнездящи пролетници, преминаващи и зимуващи видове.

В откритите територии с малко количество дървесна растителност, доминиращи видове са червеногърбата сврачка (*Emberiza calandra*) и полската овесарка (*Lanius collurio*), а в горски местообитания, включително и на хълма “Ада Тепе” – обикновената чинка (*Fringilla coelebs*), големият синигер (*Parus major*), качулат синигер (*Parus*

cristatus), боров синигер (*Parus ater*), син синигер (*Parus caeruleus*), авлига (*Oriolus oriolus*), планинска чинка (*Fringilla coelebs*), къдънка (*Carduelis carduelis*), елшова скатия (*Carduelis spinus*), зеленогуша овесарка (*Emberiza cirrus*), сойка (*Garrulus glandarius*), имелов дрозд (*Turdus viscivorus*), кос (*Turdus merula*), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), гургулица (*Streptopelia turtur*), зелен кълвач (*Picus viridis*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*), среден пъстър кълвач (*Dendrocopos medius*), голям ястреб (*Accipiter gentilis*). В храсталачни съобщества (от гъсти групи или петна от предимно ниска дървесна растителност – от дървета и храсти) най-често са срещани обикновената чинка (*Fringilla coelebs*), авлигата (*Oriolus oriolus*), косът (*Turdus merula*), червеногръбата сврачка (*Lanius collurio*), зеленогушата овесарка (*Emberiza cirrus*), на места и пъстроглавата овесарка (*Emberiza cia*), гургулицата (*Streptopelia turtur*), а в някои случаи и някои други видове. В каменисти и скални терени, най-често срещаният се вид е обикновеното каменарче (*Oenanthe oenanthe*). В гр. Крумовград най-многобройни са домашното врабче (*Passer domesticus*) и градската лястовица (*Delichon urbica*), а в малките селища около него - домашното врабче, градската лястовица и селската лястовица (*Hirundo rustica*). На територията на инвестиционното предложение са установени:

№	ВИД		Природозащитен статус							
	латинско име	българско име	ЗБР	ЧК	Берн	Бон	SPEC	ETS	Dir 79/409	CITES
	разред Соколоподобни (Falconiformes)									
1	<i>Accipiter gentilis</i>	голям ястреб	+	Thr	II	II		S		II
2	<i>Buteo buteo</i>	обикновен мишелов	+		II	II		S	II	II
3	<i>Pernis apivorus</i>	осояд	+	Thr	II	II	4	S	I	II
	разред Кокошоподобни (Galliformes)									
4	<i>Perdix perdix</i>	яребица	-			III	3	V		
	разред Гълъбоподобни (Columbiformes)									
5	<i>Streptopelia turtur</i>	гургулица	-		III		3	D		III
	разред Кукувицоподобни (Cuculiformes)									
6	<i>Cuculus canorus</i>	кукувица	+		III			S		
	разред Совоподобни (Strigiformes)									
7	<i>Otus scops</i>	чухъл	+		II		2	D	II	II
	разред Бързолетоподобни (Apodiformes)									
8	<i>Apus apus</i>	черен бързолет	+		III			S		
	разред Синявицоподобни (Coraciiformes)									
9	<i>Merops apiaster</i>	пчелояд	+		II	II	3	D	II	
	разред Кълвачоподобни (Piciformes)									
10	<i>Dryocopus martius</i>	черен кълвач	+	R	II			S		
11	<i>Dendrocopos syriacus</i>	сирийски пъстър кълвач	+	R	II			S		
12	<i>Dendrocopos major</i>	голям пъстър кълвач	+		II			S		
13	<i>Dendrocopos medius</i>	среден пъстър кълвач	+		II			S		
14	<i>Picus canus</i>	сив кълвач	+		II		3	D	I	
15	<i>Picus viridis</i>	зелен кълвач	+		II		2	D		
	разред Врабчоподобни (Passeriformes)									
16	<i>Alauda arvensis</i>	полска чучулига	+		III		3	V		
17	<i>Lullula arborea</i>	горска чучулига	+		III		2	V	I	
18	<i>Melanocorypha calandra</i>	дебелоклюна чучулига	+		II		3	(D)	I	
19	<i>Galerida cristata</i>	качулата чучулига	+		III		3	D		
20	<i>Hirundo rustica</i>	селска лястовица	+		II		3	D		
21	<i>Delichon urbica</i>	градска лястовица	+		II			S		
22	<i>Luscinia megarhynchos</i>	южен славей	+		II	II	4	(S)		

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

23	<i>Oenanthe oenanthe</i>	сиво каменарче	+		II	II		S		
24	<i>Turdus merula</i>	кос	+		III	II	4	S		
25	<i>Turdus philomelos</i>	поен дрозд	+		III	II	4	S		
26	<i>Turdus viscivorus</i>	имелов дрозд	+		III	II	4	S		
27	<i>Erithacus rubecula</i>	червеногръдка	+		II	II	4	S		
28	<i>Sylvia atricapilla</i>	черноглаво коприварче	+		II	II	4	S		
29	<i>Sylvia communis</i>	голямо белогушо коприварче	+		II	II	4	S		
30	<i>Sylvia curruca</i>	малко белогушо коприварче	+		II	II		S		
31	<i>Phylloscopus collybita</i>	елов певец	+		II	II		(S)		
32	<i>Muscicapa striata</i>	сива мухоловка	+		II	II	3	D		
33	<i>Parus major</i>	голям синигер	+		II			S		
34	<i>Parus cristatus</i>	качулат синигер	+		II		4	S		
35	<i>Parus ater</i>	боров синигер	+		II		4			
36	<i>Parus caeruleus</i>	син синигер	+		II		4	S		
38	<i>Sturnus vulgaris</i>	обикновен скорец	-					S		
39	<i>Oriolus oriolus</i>	авлига	+		II			S		
40	<i>Carduelis spinus</i>	елшова скатия	+		II		4	S		
41	<i>Garrulus glandarius</i>	сойка	-					(S)		
42	<i>Pica pica</i>	сврака	-					S		
43	<i>Corvus corone cornix</i>	сива врана	-					S		
44	<i>Corvus corax</i>	гарван	+					(S)		
45	<i>Fringilla coelebs</i>	чинка	+		III		4	S		
46	<i>Carduelis carduelis</i>	щиглец	+		II			(S)		
47	<i>Miliaria calandra</i>	сива овесарка	+		III		4	(S)		
48	<i>Emberiza cirrus</i>	зеленогуша овесарка	+		II		4	(S)		
49	<i>Emberiza hortulana</i>	градинска овесарка	+		III		2	(V)	I	
50	<i>Lanius collurio</i>	полска овесарка	+		III		2	(V)	I	

От видовете от приложение I на Директива 79/409/ЕИО (приложение 2 на ЗБР) са установени:

Орел змияр /*Circaetus galicus*/. В района на инвестиционното предложение видът е установен като гнездящ по време на мониторинг, проведен в периода 2005-2006 г. През 2005 г. е установена гнездова територия на 1 двойка на югоизточните склонове на Ада тепе, като през 2006 г. видът не е гнездил там. Югозападните склонове на Ада тепе представляват подходящо гнездово местообитание, независимо от факта, че видът не е гнездил там през 2006, 2007 и 2008, а откритите терени хранително местообитание за вида. Инвестиционното предложение не предвижда разполагане на табани и депа на южния склон на Ада тепе, което би унищожило гнездови местообитания на вида.

Черна каня /*Milvus migrans*/. По време на проведения мониторинг 2005 - 2006 г., не е установен в района на инвестиционното предложение, но при полевите наблюдения през 2008 г. е установен един екземпляр, прелитащ високо над източните склонове на Ада тепе. Не се очаква инвестиционното предложение да окаже пряко негативно въздействие върху вида поради ниската му численост в района, в който ще се извърши златодобива и спорадичното му появяване.

Синявица /*Coracias garrulus*/. Установена като гнездяща в района на инвестиционното предложение. Тъй като установената 1 гнездяща двойка в района на инвестиционното предложение е извън планираните инфраструктурни дейности се очаква въздействието върху вида да е минимално.

Козодой /*Caprimulgus europaeus*/. Установен е като гнездящ в района на инвестиционното предложение. Установено е едно гнездо на източните склонове на Ада тепе по време на мониторинг през 2005-2006. По време на полевите проучвания през 2008 г. не е установен. Негативно въздействие върху вида, имайки предвид ниската му численост в района на инвестиционното предложение, се очаква да бъде слабо.

Ястребогушо коприварче /*Sylvia nisoria*/. Обитава храстовите съобщества, редки групи дървета с много храсти, сред открити места и пасищата в района на Ада тепе. Не се очаква значително въздействие върху вида.

Червеногърба сврачка /*Lanius collurio*/. Обитава храстовите съобщества, редки групи дървета с много храсти сред открити места в района на Ада тепе и поречието на река Крумовица. Не се очаква значително въздействие върху вида.

Клас Бозайници (Mammalia)

Бозайниците са вторият по брой на видовете клас – с 58 вида, които представляват 50,88% от всички видове бозайници у нас (114 вида). При бозайниците, както и при влечугите е налице и една група от видове, които водят наземно-подземен начин на живот, а два вида водят практически изцяло подземен – обикновената къртица (*Talpa europaea*) и белозъбото сляпо куче (*Nannospalax leucodon*). Тук най-многобройният разред са прилепите 19 и гризачите – 18 вида, следвани от хищниците – 11 и чифтокопитните – 5 вида, докато останалите 2 разреда са съответно с 4 вида (разр. Насекомоядни) и с 1 вид (разр. Зайцеподобни). От насекомоядните най-често бе регистрирана обикновената къртица (*Talpa europaea*). От гризачите, особено в открити територии, най-многобройна е обикновената полевка (*Microtus arvalis*), в горите – горските мишки (*Sylvaemus sp.*), катерицата (*Sciurus vulgaris*), а на места горският сънливек (*Dryomys nitedula*).

За района няма установени постоянни миграционни коридори на диви животни, които да бъдат повлияни от инвестиционното предложение.

В периода на проучването са установени:

Сем. Таралежи (*Erinaceidae*)

»Белогръд таралеж (*Erinaceus concolor*)

Сем. Къртици (*Talpidae*)

»Обикновена къртица (*Talpa europaea*)

Сем. Мишевидни (*Muridae*)

»Жълтогърла горска мишка (*Sylvaemus flavicollis*)

»Обикновена горска мишка (*Sylvaemus sylvaemus*)

Сем. Сънливци (*Myoxidae*)

»Горски сънливек (*Dryomys nitedula*).

Сем. Полевки (*Arvicolidae*)

»Сива полевка (*Microtus arvalis*)

»Подземна полевка (*Microtus subteraneus*)

Сем. Порови (*Mustelidae*)

»Язовец (*Meles meles*)

»Невестулка (*Mustela nivalis*)

»Белка (*Martes foina*)

Сем. Зайци (*Leporidae*)

»Див заек (*Lepus capensis*)

Сем. Катерицови (*Sciuridae*)

»Катерица (*Sciurus vulgaris*)

Сем. Кучевидни (*Canidae*)

»Чакал (*Canis aureus*)

Сем. Свине (*Suridae*)

»Дива свиня (*Sus scrofa*)

Природозащитен статус

ВИД	Прил. 2 ЗРБ	Прил. 3 ЗРБ	Дир. 92/43
Белогръд таралеж	-	+	-
Невестулка (<i>Mustela nivalis</i>)	-	+	-

Предмет на защита в ЗЗ „Източни Родопи“ са:

Видра (*Lutra lutra*) - не е установена, но има следи от жизнената ѝ дейност.

Пъстър пор (*Vormela peregusna*). Видът не е установен, както и липсват данни или следи от присъствие на вида.

Мишевиден сънливец (*Myomimus roachi*) В района на инвестиционното намерение няма местообитания, подходящи за мишевидния сънливец, или типични такива. Няма данни за наблюдавани или намирани мъртви индивиди.

Лалугер (*Spermophilus citellus*): В района на инвестиционното намерение, както и в близост до него, няма установено присъствие на вида.

Вълк (*Canis lupus* L.) Районът на Ада тепе показва ниска пригодност на местообитанието. Монокултурите от черен бор са с ниска продуктивност и не осигуряват необходимото разнообразие от растителни видове, които да осигурят добра хранителна база за потенциалната му плячка.

Кафява мечка (*Ursus arctos* L.) Районът на Ада тепе не предлага хранителна база, която да позволи изхранването на индивид и може да представлява само временно укрытие при придвижването им. Следи от жизнена дейност на кафява мечка не са открити, липсват и сведения на очевидци за наблюдения през последните повече от 10 години.

Разред Прилепи (Chiroptera)

На територията на инвестиционното предложение са установени пет вида прилепи, изброени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС.

- Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*). Установена е малка група от около 8-10 екземпляра, обитаваща старата тракийска минна разработка, разкриваща се в плитки подземни галерии. Проведените наблюдения и проучване със записваща ултразвукова апаратура установяват, че видът има значително по-широка хранителна територия в зоната на инвестиционното предложение, като най-вероятно тук се срещат и екземпляри от съседни територии и колонии. Ловуващи екземпляри от вида са регистрирани редовно над водната площ на р. Крумовица при водослива под с. Скалак. Имайки предвид, че видът в района на Ада тепе се храни и над открити тревни пространства, храсталаци и скални струпвания, то неразделна част от неговия хранителен хабитат са териториите, предвидени за изграждане на депо за почвен материал и ИССМО, пътища и инсталации. Установената малка лятна колония в тракийския рудник използва изцяло площта, предвидена за открит рудник, като хранителна територия. Разработката на рудника ще унищожи необратимо дневното убежище на колонията, като най-вероятно животните няма да загинат, а ще бъдат прогонени. Значително ще бъде намалена площта, използвана от колонията като хранителен хабитат, а именно: територията на открития рудник, по-горе цитираните депа и инсталации.

- Голям нощник (*Myotis myotis*) и Остроух нощник (*Myotis blythii*). Поради спецификата на използвания полеви метод, а именно регистрация на ехолокационни ултразвуци и изключително ниската срещаемост на двата вида на територията на инвестиционното предложение, тяхната видова диференциация е невъзможна. И двата вида са включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС, като в същото време те имат много сходна биология и често образуват смесени колонии. Поради тази причина анализът на въздействието на инвестиционното предложение върху двата вида на

практика няма да се различава, като потенциално е тяхното едновременно присъствие в района на инвестиционното предложение. Не са установени дневни убежища на двата вида в района на ИП, като тяхното присъствие тук е свързано с хранителната им активност. Храсталаците, откритите малки тревни пространства и водната площ на р. Крумовица предоставят добри хранителни условия с богато насекомно обилие, но отдалечеността на потенциалните им дневни убежища е причина за тяхната рядкост в изследвания район.

- Пещерен дългокрил (*Miniopterus schreibersii*). Индивиди от вида са регистрирани в ниските части на Ада тепе, в близост до открити места и над водната повърхност на река Крумовица, в близост до с. Скалак. Видът най-вероятно няма дневни убежища в района на инвестиционното предложение, а използва откритите части и лети над водните площи с цел лов и изхранване. Неговото присъствие е изключително рядко и горещитираните територии са част от неговия хранителен хабитат. Тъй като това е вид, използващ за дневни убежища предимно подземни карстови кухини и обитава често съвместно с големия и остроухия нощник (*Myotis myotis* и *Myotis blythi*), считаме, че реализацията на инвестиционното предложение ще окаже сходно и в повечето случаи идентично влияние върху него.

- Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*). Досега видът е установен еднократно в непосредствена близост до района на инвестиционното предложение: запустялата хижа „Ада Тепе“. По време на предходни изследвания (Петров, Б. Лично съобщение) е наблюдавана многочислена мигрираща колония в запустялата постройка. Няколкократните посещения впоследствие не потвърдиха повторно присъствие на вида. Негови ехолокационни ултразвуци също не бяха регистрирани по време на изследването. Вероятно районът на Ада Тепе и река Крумовица, заедно с нейните притоци, представлява част от локален миграционен коридор. От тази гледна точка промяната на водния режим на Калджик дере, което е локален миграционен коридор за прилепите и превръщането на част от него в хвостохранилище (съгласно Алтернатива 2), ще окаже негативно влияние върху трицветния нощник в Източните Родопи. Имайки предвид случайния характер на присъствието на вида тук, оценяваме степента на въздействие на този фактор като незначителна и също случайно действаща. В тази връзка предлагаме Алтернатива 1 – изграждане на интегрирано съоръжение за съхранение минни отпадъци, което не се предвижда да бъде изградено в Калджик дере.

Понастоящем, т. е. преди изпълнението на инвестиционното предложение считаме, че числеността и видовото богатство на прилепите съответстват на естествените природни дадености, а именно: разнообразие от микрохабитати и хранителна база.

Липсата на подходящи дневни убежища в района, а именно: голямата площ от иглолистни насаждения, практически липсата на скални венци и др., са според нас основен фактор за ниско разнообразие на местни видове прилепи в района на инвестиционното предложение. Територията на Инвестиционното предложение, заемаща общо 81 хектара, е предимно хранителна територия на видове, разпространени основно в останалите части на ЗЗ „Източни Родопи“.

Освен горещитираните видове, бяха регистрирани други шест вида прилепи, които не са обект на Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС, а именно: Полунощен прилеп (*Eptesicus serotinus*), Ръждив вечерник (*Nyctalus noctula*), Воден нощник (*Myotis daubentonii*), Малко кафяво прилепче (*Pipistrellus pygmaeus*), Савиево прилепче (*Hypsugo savii*) и Дългоух прилеп (*Plecotus sp.*).

Природозащитният статус на установените видове прилепи, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС, е представен на таблицата по-долу.

Природозащитен статус на прилепите, установени на територията на инвестиционното предложение

Регистрирани видове	IUCN	EUROBATS	DIR 92/4 3	BON N	BER N	ЗБ Р	ЧК
семейство Подковоноси Rhinolophidae							
Голям подкованос Rhinolophus ferrumequinum	LR/nt	+	II, IV	+	II	2,3	-
семейство Гладконоси прилепи Vespertilionidae							
Остроух ношник Myotis blythii	-	+	II, IV	+	II	2,3	-
Голям ношник Myotis myotis	LR/nt	+	II, IV	+	II	2,3	-
Трицветен ношник (Myotis emarginatus)	VU	+	II, IV	Прил. II	II	2, 3	+ кат. „рядък”
Пещерен дългокрил Miniopterus schreibersii	LR/nt	+	II, IV	+	II	2,3	-

Използвани съкращения в таблицата:

IUCN: Червен списък на застрашените видове IUCN 2000

EUROBATS: Споразумение за опазване на прилепите в Европа

DIR 92/43: Директива 92/43 на Съвета на ЕО за запазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна (Приложение II, Приложение IV).

BONN: Конвенция за опазване на мигриращите видове диви животни (Бонска конвенция)

BERN: Конвенция за опазване на дивата европейска флора и фауна и природните местообитания (Бернска конвенция) (Приложение II)

ЗБР: Закон за биоразнообразието

ЧК: Червена книга на НРБ – 1985 г.

Видове с консервационно значение

От регистрираните на “Ада Тепе” видове в Приложение 2 на ЗБР, в т. ч. и през размножителния период, попадат 5 гръбначни вида, от които 1 вид земноводно (Amphibia), 2 вида влечуги (Reptilia) и 2 вида птици (Aves):

- Жаба дървесница (*Hyla arborea*)
- Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*)
- Шипоопашата костенурка (*Testudo Hermannii*)
- Сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*)
- Среден пъстър кълвач (*Dendrocopos medius*)

От видовете, регистрирани в откритите територии с малко количество дървесна растителност, в Приложение 2 на ЗБР (в т. ч. и през размножителния период), са 2 вида птици (Aves):

- Сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*)
- Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*)

Както се вижда териториите, които ще бъдат засегнати от реализацията на инвестиционното предложение, са обитавани от общо 5 вида от Приложение II на ЗБР, т. е. твърде малък брой. Освен това два от видовете птици – сирийският пъстър кълвач и червеногърбата сврачка – са твърде често срещани се в този район и в страната. Сирийският пъстър кълвач е повече от достатъчно често срещан вид в ниските части на страната и същевременно е най-многобройният вид кълвачова птица (сем. Picidae) в населените места в страната (Янков, 1986), в т. ч. и на територията на община Крумовград. Другият вид – червеногърбата сврачка е многоброен гнездещ вид най-вече в открити територии с малко количество дървесна растителност, а освен това и в проредени гори и техни первази, на надморски височини от морското равнище до над 1000 м, а в отделни случаи е регистриран през гнездовия период и на 1300-1400 и дори над 1500 м, а след

завършването на гнездовия период и над горната граница на гората, вкл. и над 2000 м н. в. и поради посочените факти не е застрашен от изчезване.

Жабата дървесница и сухоземните костенурки, също са достатъчно често срещани се в различни части на страната, в т. ч. и на територията на община Крумовград, а също и на територията на съседните и общини.

В такъв случай остава един единствен от петте вида, който наистина е рядък за сраната, но не и застрашен от изчезване – средният пъстър кълвач. Този вид гнезди в горски тип местообитания, каквито са налице в достатъчно количество на територията на общината, а освен това според документацията ще бъде засегната твърде малка част от хълма “Ада Тепе”, което в случая ще представлява твърде слабо (пренебрежимо) засягане на типичните местообитания на този вид в района. Освен това след завършване на добивната дейност е предвидена рекултивация на засегнатите територии, завършващият – биологичният етап, на която ще е от горски тип, т. е. след известен период от завършването на рекултивацията, големината на територията в района, заета от горски тип местообитания ще се увеличи, което ще повлияе благоприятно върху този вид, тъй като последният е от групата на типично горските видове.

5.3. Защитени територии. Чувствителни зони. Елементи на Националната екологична мрежа

Територията, предвидена за изграждане на инвестиционното предложение, не засяга и не е в непосредствена близост до защитени територии по смисъла на Закона за защитените територии.

В района на община Крумовград попадат следните защитени територии (фигура IV.5.3-1): 1 резерват - Вълчи дол (13-14 км северно от Крумовград), 8 природни забележителности, от които 4 водопада (ПЗ Водопада- 6 км северно от Крумовград, ПЗ Душан- 8 км северно от Крумовград, ПЗ Буреще-12 км североизточно от Крумовград, ПЗ Мандрата- 6 км североизточно от Крумовград), ПЗ Джелово- 6 км източно от Крумовград, ПЗ Пещери в м. Моста- 14 км североизточно от Крумовград, ПЗ Находище на градински чай- р. Кесе дере- 6 км северозападно от Крумовград, ПЗ Находище на градински чай-м. Дайма- 6 км югозападно от Крумовград както и 3 защитени местности- ЗМ Момина скала- 20 км североизточно от Крумовград , ЗМ Орешари- 14 км североизточно от Крумовград, ЗМ Рибино- 12 км югозападно от Крумовград. Определени са и 3 орнитологично важни места с международно значение за защита на птиците: ОВМ Крумовица- 3-5 км северно от Крумовград, ОВМ Студен кладенец-14 км северно от Крумовград и ОВМ Бяла река-20 км югоизточно от Крумовград.

Категория „Резерват”

Резерват “Вълчи дол”- Разположен е в землищата на с.Студен кладенец и с.Бойник и опазва характерни за Източните Родопи природни екосистеми, интересни скални комплекси, местообитание на белоглавия лешояд (*Gyps fulvus*) и други застрашени от изчезване птици. Площта му е 774.7 ха.

Категория „Природна забележителност”

ПЗ Водопада- Водопад на р. Душан дере с височина на пада 25 м. Разположен е в землището на с. Джанка с площ 0.2 ха.

ПЗ Душан - Водопад на р. Душан дере с височина на пада 20 м Разположен е в землището на с. Красино и има площ 0.1 ха.

ПЗ Буреще - Водопад на р. Дуран дере с височина на пада 10 м. Намира се в землището на с. Падало и има площ 0,2 ха.

ПЗ Мандрата - Водопад на р.Ташбунар дере с височина на пада 3 м. Разположен е в землището на с. Чал с площ 0.2 ха.

ПЗ Джелово - Естествено находище на турска леска (*Corylus colurna*) в землището на с. Перуника с площ 4.9 ха.

ПЗ Пещери в м. Моста - Комплекс от 6 пещери в землището на с. Орешари, с площ 0,1 ха.

ПЗ Находище на градински чай- р. Кесе дере - Опазва находище на градински чай (*Salvia officinalis*) в землището на с. Долна кула с площ 5 ха.

ПЗ Находище на градински чай-м. Дайма - Опазва находище на градински чай (*Salvia officinalis*) в землището на Крумовград с площ 15 ха.

Категория “Защитена местност”

ЗМ Момина скала - Опазва местообитания и популации на защитени и застрашени от изчезване видове животни и растения в землището на с. Бряговец с площ 782 ха. Защитената територия обхваща и част от община Маджарово.

ЗМ Орешари - Опазват се местообитания и популации на защитени видове растения и животни. Намира се в землището на с. Орешари и има площ 55 ха.

ЗМ Рибино - Опазва популации на защитени и застрашени от изчезване видове животни и растения, в т.ч. и някои видове прилепи, както и карстов ландшафт, скални масиви и пещери. Намира се в землището на с. Рибино и с. Самовила и има площ 66.3 ха.

Чувствителни зони. Орнитологично важни места

ОВМ Крумовица - Обхваща долини от средното течение на р. Крумовица и на вливащата се в нея р. Дюшун дере, с прилежащите към тях възвишения и склонове на Източните Родопи. Орнитологичното богатство на ОВМ Крумовица включва близо 140 вида птици, от които близо 20% са включени в Червената книга на България. Повече от половината са видове с европейско природозащитно значение. Мястото е от световно значение като представителен биом за Средиземноморската зона.

ОВМ Студен кладанец - Мястото е част от CORINE сайт “Долината на р. Арда” и обхваща язовир Студен кладанец и намиращите се в съседство планински хълмове, като включва и резерват Вълчи дол. Орнитологичното богатство на мястото включва над 200 вида птици, близо половината от които имат европейско природозащитно значение. Мястото е от световно значение като представителен биом за Средиземноморската зона.

ОВМ Бяла река - Мястото е CORINE сайт и обхваща водосбора на р. Бяла река в най-югоизточната част на Източни Родопи. В района на мястото са установени над 150 вида птици, 20 % от които са включени в Червената книга на България. Над 90 вида са от европейско природозащитно значение. Мястото е от световно значение като представителен биом за Средиземноморската зона.

В съответствие със Закона за биологичното разнообразие се опазват и вековни и забележителни дървета. В проучвания район има над 200 годишен уникален екземпляр от тракийски дъб (*Quercus thracica*), който се намира между селата Сърнак и Кандилка, на около 6 км югозападно от Крумовград. Здравословното му състояние е влошено. По закон вековните дървета е необходимо да бъдат опазвани от унищожаване или увреждане.

ДАНГО ПРОЕКТ КОНСУЛТ ЕООД

Съгласно чл. 8, ал. 1 на Закона за биологичното разнообразие (ЗБР), районът на инвестиционното предложение попада в защитена зона по проект „НАТУРА 2000” – **BG 0001032** „Родопи- Източни” по Директива 92/43/ЕЕС за запазване на природните местообитания на дивата флора и фауна. В непосредствена близост е и защитена зона **BG 0002012** „Крумовица” по Директива 79/409/ЕЕС за съхранението на дивите птици утвърдени с ПМС № 122/02.03.2007 г.

• **Защитена зона „Родопи - Източни” BG 0001032**

Основни цели за опазването на зоната са:

»Запазване площта на природните местообитания и местообитанията на видовете и техните популации, предмет на опазване в защитената зона.

»Запазване на естественото състояние на природните местообитания и местообитанията на видовете, предмет на опазване в защитената зона, включително и на естествения за тези местообитания видов състав, характерни видове и условия на средата.

»Възстановяване при необходимост на площта и естественото състояние на приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на популации на видове, предмет на опазване в защитената зона.

Обща площ на защитената зона - 2 173 529.50 дка.

Защитената зона обхваща по-голяма част от Източни Родопи. В североизточната част се намира ридът Гората (704 м.н.в.), облесен с дъбови гори. На юг от него се намира долината на р. Арда и долното течение на р. Крумовица, в които се намират интересни скалисти и тревни местообитания. В югоизточната част на зоната се намират долините на Бяла река и Луда река, а по границата с Гърция се извисяват високите ридове Гъмюрджински снежник (1463 м.н.в.) и Мъгленик (1266 м.н.в.). Характерни са с местообитания на стари букови гори. В зоната се съхраняват и непроменени от човешката дейност местообитания 91 ЕО, 92 СО и 92 АО. Зоната е от малкото места в България, където има съхранени местообитания 91 МО, 91 АА, 91 ГО. Това е една от четирите зони в които се среща местообитание 9270.

Предмет на опазване:

Типове местообитания от Приложение I на Директива 92/43/ЕЕС

Код	Местообитание	Покритие%
3260	Равнинни или планински реки с растителност от <i>Ranunculion fluitantis</i> и <i>Callitriche-Batrachion</i>	0.5
5130	Съобщества на <i>Juniperus communis</i> върху варовик	0.1
6110*	Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от <i>Alyso-Sedion albi</i>	0.01
6210*	Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*важни местообитания на орхидеи)	2
6220*	Псевдостепа с житни и едногодишни растения от клас <i>Thero-Brachypodietea</i> . <i>Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea</i> ;	3
62A0	Източно субсредиземноморски сухи тревни съобщества	8
62D0	Оро-мизийски ацидофилни тревни съобщества	0.01
6510	Низинни сенокосни ливади	1

6520	Планински сенокосни ливади	1
8210	Хазмофитна растителност по варовикови скални склонове	0.1
8220	Хазмофитна растителност по силикатни скални склонове	0.5
8230	Силикатни скали с пионерна растителност от съюзите Sedo-Scleranthion или Sedo albi-Veronicion dillenii	0.6
8310	Неблагоустроени пещери	0.01
9110	Букови гори от типа Luzulo-Fagetum	0.356
9130	Букови гори от типа Asperulo-Fagetum	6
9150	Термофилни букови гори (Cephalanthero-Fagion)	0.01
9170	Дъбово-габърови гори от типа Galio-Carpinetum	3
9180	Смесени гори от типа Tilio-Acerion върху сипеи и стръмни склонове	0.0107
91AA	Източни гори от космат дъб	4
91EO	Алувиални гори с Alnus glutinosa Fraxinus Excelsior	0.35
91MO	Балкано-панонски церово-горунови гори	45
91ZO	Мизийски гори от сребролистна липа	0.2
9270	Гръцки букови гори с Abies borisii-regis	0.1
92A0	Крайречни галерии от Salix alba и Populus alba	1
92C0	Гори от Platanus orientalis	2
92DO	Южни крайречни галерии и храсталаци (Nerio-Tamaricetea и Securinegion tuncitoriae)	0.023
9530*	Субсредиземноморски борови гори с ендемични подвидове черен бор	0.1

Рибни, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС

Распер (*Aspius aspius*)
 Маришка мряна (*Barbus cyclolepis*)
 Горчивка (*Rhodeus sericeus amarus*)
 Балкански щипок (*Sabanejewia aurata*)

Земноводни и влечуги, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС

Жълтокоремна бумка (*Bombina variegata*)
 Ивичест смок (*Elaphe quatuorlineata*)
 Обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*)
 Южна блатна костенурка (*Mauremys caspica*)
 Шипоопашата костенурка (*Testudo hermani*)
 Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*)
 Голям гребенест тритон (*Triturus karelinii*)

Бозайници, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС

Подковонос на Мехели (*Rhinolophus mehelyi*)
 Малък подковонос (*Rhinolophus hipposideros*)
 Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*)
 Средиземноморски подковонос (*Rhinolophus blasii*)
 Остроух ношник (*Myotis blythii*)
 Широкоух прилеп (*Barbastella barbastellus*)
 Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersi*)

Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii*)
Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*)
Дългоух нощник (*Myotis bechsteinii*)
Голям нощник (*Myotis myotis*)
Мишевиден сънливец (*Myomimus roachi*)
Лалугер (*Spermophilus citellus*)
Европейски вълк (*Canis lupus*)
Кафява мечка (*Ursus arctos*)
Видра (*Lutra lutra*)
Пъстър пор (*Vormela peregusna*)

Други значими растителни и животински видове

Жаба дървестница (*Hyla arborea*)
Кафява крастава жаба (*Bufo bufo*)
Зелена крастава жаба (*Bufo viridis*)
Горска дългокрака жаба (*Rana dalmatita*)
Сирийска чесновница (*Pelobates siriacus*)

Растения

Обикновена пърчовка (*Himantoglossum caprinum*)

Безгръбначни

Ручеен рак (*Austropotamobius torrentium*)
Бисерна мида (*Unio crassus*)
Обикновен паракалоптерус (*Paracaloptenus caloptenoides*)
Ценагрион (*Coenagrion ornatum*)
Dioszeghyana schmidtii
Торбогнезница (*Eriganster catax*)
Еуфидриас (*Euphydrias aurinia*)
Callimorpha quadripunctaria
Лицена (*Lycaena dispar*)
Обикновен сечко (*Cerambyx cerdo*)
Бръмбар рогач (*Lacanus cervus*)
Буков сечко (*Morimus funereus*)
Алпийска розалка (*Rosalia alpina*)
Probaticus subrugosus

Защитена зона „Родопи - Източни“ кореспондира с три обекта по „Корине биотопи“: „Долината на р. Арда“ – F00005200, „Бяла река“ – F00005300 и „Вейката“ – F000-13800. Районът на инвестиционното предложение не попада на площи, включени в „Корине биотопи“.

• **Защитена зона „Крумовица“ BG 0002012**

Защитената зона обхваща долини в средното течение на р. Крумовица и на вливащата се в нея река Дюшун дере, с прилежащите към тях възвишения и склонове на Източни Родопи, на площ от 111 964.20 дка.

Мястото обхваща долини в средното течение на река Крумовица и на вливащата се в нея река Дюшун дере с прилежащите към тях възвишения и склонове на Източните Родопи. Мястото обхваща участъците на река Крумовица в района между село Горна Кула и устието на р. Дюшун дере, откъдето на югоизток достига до землището на село

Чал. Долината на река Крумовица в района е широка от 300 до 1000 м, като на места значителна част от нея е заета от самото пясъчно корито на реката. Речните брегове са в различна степен обрасли с крайбрежна дървесна растителност, главно тополи (*Populus* spp.), върби (*Salix* spp.), черна елша (*Alnus glutinosa*) и др. Сред нея изобилства храстова растителност, предимно къпина (*Rubus* spp.), шипка (*Rosa canina*) и др. На много места в самото корито на реката има храсталаци, предимно от Тамарикс (*Tamarix* spp.), както и тревна растителност. На отделни места бреговете на река Крумовица са със стръмни откоси и ниски скали. В долиното разширение има обработваеми площи. Долината на река Дюшун дере в по-голямата си част е тясна и дълбоко врязана във вулканични скали, с множество стръмни скали непосредствено до самото ѝ корито, с водопади и малки пещери. Дървесната растителност по бреговете ѝ е оскъдна, като преобладават предимно храстови видове. И двете реки проявяват силно колебание на оттока си - от много висок около февруари-март, до почти пълно пресъхване през юли-август (с изключение на отделни вирове). Значителна част от мястото обхваща нископланински хребети и склонове. В по-голямата си част те са безлесни, но в най-югоизточните райони са покрити със стари широколистни гори от благун (*Quercus frainetto*), горун (*Quercus dalechampii*) със средиземноморски елементи, на места с келяв габър (*Carpinus orientalis*), както и вторични гори на мястото на изсечени през последните десетилетия стари гори. Характерно за склоновете и билата и на двете долини, е наличието на множество скали, скални комплекси и венци, както и значителни по площ храстови формации от средиземноморски тип, с преобладаване на червена хройна (*Juniperus oxycedrus*) и др. На много места има силно каменисти участъци, обрасли с тревна растителност.

В района на Крумовица са установени 136 вида птици, от които 31 са включени в Червената книга на България (1985). От срещаните се видове 64 са от европейско природозащитно значение (SPEC) (BirdLife International, 2004). Като световно застрашени в категория SPEC1 са включени 2 вида, а като застрашени в Европа съответно в категория SPEC2 - 18 вида, в SPEC3 - 44 вида. Мястото е от световно значение като представителен район за Средиземноморския биом. Във видовия състав на орнитофауната в защитената зона попадат 7 биомно ограничени вида, характерни за Средиземноморския биом от общо 9, установени за България: испанско каменарче (*Oenanthe hispanica*), голям маслинов пресмехулик (*Hippolais olivetorum*), червеногушо коприварче (*Sylvia cantillans*), малко черноглаво коприварче (*Sylvia melanocephala*), скална зидарка (*Sitta neumayer*), белочела сврачка (*Lanius nubicus*), черноглава овесарка (*Emberiza melanocephala*). Пет от тях обитават биотопи, подобни на тези, характерни за билата и са вероятни за района, обект на инвестиционното предложение - испанско каменарче, испанско каменарче, малко черноглаво коприварче, белочела сврачка, черноглава овесарка.

В ЗЗ „Крумовица“ е едно от малкото места в България, където се наблюдават два застрашени от изчезване видове – черния лешояд (*Aegypius monachus*) и белошипата ветрушка (*Falco naumanni*). За черния щъркел (*Ciconia nigra*), малкия орел (*Hieraetus pennatus*) и египетския лешояд (*Neophron percnopterus*), зоната е едно от най-важните в страната места със значение за Европейския съюз, където тези видове гнездят.

В Крумовица се срещат подходящи местообитания за 46 вида птици, вписани в приложение 2 на Закона за биологичното разнообразие, за които е необходимо прилагането на специални природозащитни мерки. Двадесет и осем от тези видове са вписани също и в приложение I на Директива 79/409 на ЕС, като повече от половината от тях се срещат в района със значими гнездови популации. За черния щъркел /*Ciconia nigra*/, малкия орел /*Hieraetus pennatus*/, египетския лешояд /*Neophron percnopterus*/ и големия маслинов присмехулик, районът на Крумовица е едно от най-важните в

страната места със значение за Европейския съюз, където тези видове гнездят.

През 1997 г. територията е обявена от BirdLife International за Орнитологично важно място. Около 10% от територията на „Крумовица” се припокрива от КОРИНЕ място “Долината на река Арда”, обявено през 1998 г. поради европейското му значение за опазването на редки и застрашени местообитания, растения и животни, включително птици.

6. Физични фактори

6.1. Шумова характеристика на зоната, в която ще се реализира инвестиционното предложение

Инвестиционното предложение е свързано с добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, разположено на около 3 км югозападно от гр. Крумовград.

Територията на бъдещия обект и съседните терени са земи от горския фонд, за които няма изисквания по отношение на шума. Понастоящем в района на тепето няма източници на шум и шумовият фон е естествения природен фон на средата. Обектите на инвестиционното предложение са разположени върху билните части на тепето. Около тях на различни разстояния са разположени населени места – с. Чобанка 1 и 2, с. Къпел, с. Синап, с. Белагуш, с. Победа, с. Сойка и с. Върхушка. На около 150 м от бъдещия открит рудник, в североизточна посока се намира туристическа хижа – масивна двуетажна сграда. От 2000 г. хижата е изоставена и не се използва като база за отдих. В близост до хижата има едноетажна постройка, собственост на община Крумовград, която заедно с няколко бунгала продължава да се използва от едно от училищата в Крумовград.

7. Ландшафт

7.1. Кратка характеристика на главните черти на ландшафта в района на инвестиционното предложение

Съгласно системата за регионалните таксономични единици при ландшафтното райониране на България, районът на инвестиционното предложение попада в:

- Южнобългарска планинско-котловинна област;
- Източнородопска подобласт;
- Джебелско-Мъгленишки район.

Ландшафтът на Източнородопската подобласт е оформен от полицикличното развитие на релефа през неогена и плейстоцена и се определя от съчетание на хълмист и нископланински релеф. Изграден е от две широкообхватни гънкови геоструктури – Източно-Родопска мегаантиклинала и Източно-Родопска синклинала. В морфохидрографско отношение ландшафтите се определят от съчетание на хълмист и нископланински релеф. Ландшафтите са оформени от полицикличното развитие на релефа през неогена и плейстоцена.

Джебелско – Мъгленишкия ландшафтен район се е формирал в ландшафтно отношение чрез нееднаквата устойчивост на скалната основа от една страна, както и значителната лабилност на терциерните седименти и са обособили диференцирания ефект на ландшафтообразуването от териториалния обхват на община Крумовград. Хоризонталната и вертикалната ландшафтна структура не е еднородна по видовете ландшафти и техният ресурсен потенциал, който се обединява в две типологични групи ландшафти съгласно хоризонталната структура на страната, а именно: 3.9.20.46 и 3.9.20.47.

Според Класификационната система на ландшафтите в България, районът на инвестиционното предложение попада в:

Клас – Планински ландшафти;

Тип – Ландшафти на субсредиземноморските нископланински гори;

Подтип – Ландшафти на нископланинските ксерофитно храстови гори;

Група – Ландшафти на нископланинските ксерофитно храстови гори върху седиментни скали с малка степен на земеделско усвояване.

Класът Планински ландшафти като най-голяма таксономична единица, в която попада цялата територия на община Крумовград се установява по макроморфолитогенните признаци на Източните Родопи като част от старонагънатите планини в нашата страна. Те отразяват характера на зоналността и азоналността и съответното съотношение на екологическите показатели определящи видовете планински ландшафти. При ландшафтната диференциация на обекта от геоecологична гледна точка задължително е отчитането влиянието на антропогенния фактор.

Типът ландшафти на субсредиземноморските нископланински гори се явява втората по ранг таксономична единица, в които попада цялата площ на община Крумовград и се определя въз основа на характерни зонални екологически показатели. За установяване на този таксон ландшафти е използван качествения показател за тип растителност, който определя визуалния (външен) вид на съществуващите ландшафти на обекта.

Подтипът ландшафти е използван като междинен таксон за ландшафтната класификация и се базира на диференциацията на същите зонални ландшафтни показатели, както и при типът ландшафти, но с величини вариращи в интервалите на горе цитирания съответен тип. В конкретния случай както за територията на цялата община Крумовград така и за региона на обекта за открит добив на минерални суровини като диагностичен критерий е растителния подтип.

Групите ландшафти по диагностика включват мезоморфолитогенни показатели като вид и свойства на скалния субстрат, характер на съвременните наслаги, растителни асоциации, степен на разораност и обезлесеност.

Видът ландшафти се явява най-малкият таксономичен ранг в класификационната структура. Тяхното установяване е въз основа на особеностите им в морфологичния строеж и тяхната вертикална (вътрешна структура).

В териториалния обхват на проучвателна площ “Крумовград” съществува следната структура на видовете ландшафти:

Горски ландшафти - заема територия от горския фонд включени в структурата на ДЛ “Крумовград” и са 100 % от площта на обекта. Растителността е от горски растителен тип представена основно от нискостъблени антропогенни насаждения по вид на горите, които дават най-голямата част от облика горските ландшафти и са както следва:

- Горски нискостъблен билен беден ксероморфен.
- Горски нискостъблен билен средно богат мезоморфен.
- Горски нискостъблен склонов беден ксероморфен.
- Горски нискостъблен склонов беден мезоморфен.
- Горски нискостъблен склонов средно богат мезоморфен.
- Горски нискостъблен склонов богат мезоморфен.

Горските широколистни високостъблени ландшафти са сравнително ограничено разпространени, но дават качеството на горските ландшафти.

Представени са от:

- Горски широколистен високостъблен склонов беден ксероморфен.
- Горски широколистен високостъблен склонов средно богат ксероморфен.

Сравнително по-ограничено са представени горските иглолистни ландшафти, които също са с антропогенен произход създадени като горски култури.

Представени са от:

- Горски иглолистен билен беден ксероморфен.
- Горски иглолистен склонов беден ксероморфен.
- Горски иглолистен склонов средно богат мезоморфен.

Извън горските територии ландшафта е представен от:

Ливадни ландшафти представени основно като мери и пасбища и са разположени в поземления фонд и са както следва:

- Ливаден билен ксероморфен;
- Ливаден склонов ксероморфен;
- Ливаден равнинен мезоморфен

Териториите заети от тези ландшафти обхващат ливади, пасбища и голини заети от тревни екосистеми.

Агроландшафтите са площите на поземления фонд и основно служат за селскостопанско производство и са както следва:

Аграрен сеитбооборотен равнинен средно богат мезоморфен.

Аквалните ландшафти, заемат съществуващите водни площи от територията и са представени основно от река и водни течения.

Скалните ландшафти са представени от скалния фундамент на отделни места разкрити на земната повърхност и са моделирани основно от изветрителните процеси.

При реализацията на инвестиционното предложение “Добив и преработка на златосъдържащи руди от проучвателна площ “Крумовград” едно от основните антропогенни въздействия ще бъде върху компонента “ландшафт”.

8. Културно наследство – наличие на паметници на културата и архитектурата в обсега на инвестиционното предложение

Характеристика и анализ на културните ценности

Изследването на културните ценности е във връзка с инвестиционно предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград. То се базира изцяло на резултатите от археологическите проучвания, проведени в този район в периода 1989 – 2009 г.

На билото на масива Ада тепе при теренни обхождания през 1989 г. е регистрирано тракийско светилище (рег. № 2510002 в Археологическа карта на България). През 1994 г. му е даден статут на археологически паметник на културата с местно значение (ДВ бр. 65/1994 г.). Светилището е проучено чрез спасителни разкопки, проведени през 2001, 2002, 2005 и 2006 г. и финансирани от „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД (БММ). В процеса на археологическите изследвания е установено, че култовото място е функционирало с различна интензивност 1500 години – от средата на II хил. до края на I хил. пр. Хр. Проучени и документираните са различни археологически структури, свързани с провежданите култови действия – глинени замазки, огнища, каменни съоръжения, керамични струпвания. Вероятно след средата на I хил. пр. Хр. е изградена масивна каменна стена, която описва овал с площ 161 кв. м. и огражда най-високата част от върха. Тя е широка 2.20 м и е запазена до 1.5 м във височина, но ако се съди по деструкцията ѝ е била по-висока. Стената е изградена като от едри ломени камъни, споени с кал са оформени две ѝ лица, а вътрешността е запълнена с пръст и дребни камъни. Функционирането на обекта през късната желязна епоха (V-I в. пр. Хр.) е било изключително интензивно. През тази епоха ритуалните дейности са извършвани във вътрешността на каменното съоръжение.

При разкопките са открити многобройни находки с висока научна и експозиционна стойност от всички хронологически периоди, представени на обекта. Тези находки сега се съхраняват в Регионалния исторически музей Кърджали и Националния археологически музей в София (НАИМ-БАН).

Тракийското светилище „Ада тепе“ може да се определи като най-важния от известните до момента обекти в Източните Родопи по отношение възможността за реконструкция на тракийските религиозни практики, бит, стопанска дейност и икономически връзки.

В резултат на седеммесечните археологически проучвания на върха Ада тепе съхранените културни напластявания на цялата площ на обекта са изчерпани напълно. Откритите археологически структури са прецизно документирани и демонтирани в процеса на изследване. По тази причина по предложение на Националният институт за паметниците на културата (НИПК), обектът е отписан от регистъра на паметниците на културата със заповед № РД09-184/12.05.2006 г. на Министъра на културата.

В началото на спасителните разкопки е установено, че в масива Ада тепе има следи от древна рудодобивна дейност. По тази причина през 2005 г. са предприети археологически изследвания на подземна галерия, намираща се в югозападната периферия на върха и на структури, свързани с добив на златосъдържаща руда. Галерията е проучена напълно. (протокол на комисия, назначена със заповед № Р-84/11.08.2005 г. на Директора на НИПК).

Впоследствие, през 2008 г., от българо-немски археологически екип е проведено теренно издирване на останки от древно рударство и металургия, а през септември 2009 г. са осъществени сондажни археологически проучвания. Резултатите от теренната регистрация и на сондажните археологически разкопки са интерпретирани като следи от древен добив на злато, датирани в късната бронзова и ранната желязна епоха (15-8 в. пр. Хр.).

На повърхността следите от рударство се откриват като отвали (халди) с конусовидна форма, разсипани по склоновете надолу. Те съдържат различна по размери, отработена стерилна скална маса. В някои от тях се съдържат фрагментирани каменни и кремъчни сечива, както и керамичен материал. Други характерни структури, разкрити в сондажите, могат да се интерпретират като работни площадки за обработка на добитата руда. Тези археологически структури притежават качества на недвижима археологическа културна ценност с национално значение, съгласно разпоредбите на чл. 146, ал. 3 от Закона за културното наследство (ЗКН) (Обн. ДВ. бр.19 от 13.03.2009 г., изм. ДВ. бр.80 от 9.10.2009 г., изм. ДВ. бр.92 от 20.11.2009 г., изм. ДВ. бр.93 от 24.11.2009 г.).

Като цяло може да се обобщи, че следите от древно рударство са разположени във високите части на Ада тепе от надморска височина 380-400 м до върха (492 м). Съгласно писмо № 92-00-0549/03.11.2010 г. на Министерство на културата понастоящем се провежда процедура по уточняване на културната и научна стойност на археологическите структури, като БММ ЕАД ще бъде своевременно информирано за издадените по този повод административни актове.

Според оценката на проучвателите към настоящия момент разкритите останки на Ада тепе са най-рано датираните следи от златодобивна дейност в Югоизточна Европа.

Във връзка с необходимостта от продължаване на археологическите проучване, на 09.08.2010 г. между БММ и НАИМ-БАН е сключен рамков договор за финансиране и осъществяване на научни изследвания. В договора БММ поема задължението да финансира спасителни теренни археологически проучвания в местността Ада Тепе които трябва да завършат до 31.12.2012 г. Археологическите проучвания ще се

провеждат по програма, изготвена от ръководителите им. След приключването на всеки етап от проучванията, Министерство на културата ще приема проучения участък, при спазване на условията и по реда на действащата нормативна уредба. Освен това БММ се ангажира да подпомогне популяризиране на резултатите от проучването чрез научни публикации, музейни експозиции и/или музей на открито на място, достъпно за обществеността в близост до Ада Тепе. В договора се предвижда инвестиционното предложение да се реализира успоредно с археологическите проучвания, като площта, върху която се извършват археологическите проучвания бъде междувременно поетапно освобождавана за реализация на инвестиционната дейност на БММ.

V. Описание, анализ и оценка на предполагаемите въздействия върху населението и околната среда в резултат на реализацията на инвестиционното предложение, ползването на природните ресурси, емисиите на вредни вещества при нормална експлоатация и при извънредни ситуации, генерирането на отпадъци и създаването на дискомфорт

1. Атмосферен въздух

1.1. Източници на замърсяване на атмосферния въздух, свързани с реализацията на инвестиционното предложение – по време на строителството и по време на експлоатацията.

По време на строителството – подготовка на рудника за експлоатация

Строителството ще се извършва в следната последователност: - Изграждане на инфраструктура (път за свързване към националната пътна мрежа, електричество и телекомуникации) и обвързването ѝ със съществуващата в района; - Почистване на терена от храстова и дървесна растителност за разполагане на открития рудник, пътищата, съоръжението за съвместно съхранение на минни отпадъци, инсталацията за производство на концентрат; - Изземване и депониране на почвената покривка с цел съхранение и повторна употреба във фазата на закриване и рекултивация; - Изграждане на временни офиси и складове за етапа на строителството; - Предварителна откривка (без икономически значими нива на злато) от Ада Тепе, достатъчна за да осигури необходимия материал за изграждане на платформата на обогатителната фабрика и за започване на минно-добивните дейности; - Изграждане на обогатителна фабрика, офиси, ремонтно-механичен цех и други сгради; - Изграждане на кладенец за снабдяване на производството с необходимото количество „свежа” вода; - Подготовка на табан за некондиционни руди. По време на строителството ще се доизградят пътища, гарантиращи достъп при всякакви метеорологични условия на тежкотоварни камиони, както следва: Пътища между открития рудник, табана за руда и интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци (ИССМО), включително връзки с табана за скални маси; и инсталацията за производство на златен концентрат и хвостохранилището (по Алтернатива 2).

В периода на строителните работи обектът ще бъде източник само на неорганизираните емисии, свързани със следните дейности: - Изкопни работи; - Обратно засипване на земни маси; - Трасиране на временни вътрешно-руднични пътища, прокарани по съответните хоризонти от открития рудник и до табана за руда, табана за некондиционна руда и съоръжението за депониране на стерилни маси, като проходимата им част е заравнена, зачистена и допълнена с чакъл и трошляк; - Товарене, транспорт, разтоварване и депониране на твърди отпадъци, останали след строителството; - Изграждане на депа за откривката и хумуса, изграждане на площадката на табана за руда и съответните съоръжения за депониране на минните отпадъци; - построяване на обогатителната фабрика и трошачната инсталация. За извършване на горните дейности, причиняващи емисии на вредни вещества ще бъде използвана следната техника: - булдозер с права лопата; - челен товарач и грейдер; автосамосвали.

Източниците на неорганизираните емисии във фазата на подготовка на работните участъци за експлоатация са: - строителните работи от по-горе изброените производствени дейности, емитиращи в околната среда прах от инертния материал с различен фракционен състав; и - ДВГ на използваната техника, емитиращи изгорели газове и сажки при реализиране фазата на строителство. Транспортирането на тежкотоварната строително-изкопна техника ще бъде еднократно и свързано с временно

въздействие върху населените места около трасето на избрания вариант за достъп до минния обект.

Вредните вещества, които се отделят при извършване на видовете руднични работи, са: - емитиране на прах с различен фракционен състав (включително FPCH_{10}) в резултат на изкопи на земните маси със земекопни машини и на ръка. В зависимост от химичния състав на рудата и стерилните скални маси, които се добиват, праховите частици ще съдържат в различни проценти: SiO_2 ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; K_2O ; CaO ; MgO ; TiO_2 и MnO . Наред с това при работата на машините ще се отделят характерните за горивните процеси в двигателите с вътрешно горене отпадъчни газове като: азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, неметанови летливи органични съединения (НМЛОС), сажди, тежки метали, ПАВ (полициклични ароматни въглеводороди), UO_3 (устойчиви органични замърсители), РСВ's (полихлорирани бифенили) и пр.

Основните източници на замърсяването са: автосамосвали, багер, челен товарач, булдозер. Очаква се да бъдат използвани около 370 т дизелово гориво за две години. Количеството е изчислено при приет дневен пробег в рамките на обекта - 25-30 км на самосвал, или по 25 л/100 км пробег за автосамосвалите, както и средно по 15 л/ч на двигател на строителната механизация. Съгласно методиката CORINAIR, за целия период на строителството, при тези количества използвано гориво, в атмосферата ще се емитират общо 2 120 кг сажди, 2 220 кг серни оксиди, 18 056 кг азотни оксиди, 5 846 кг въглероден оксид и 1 762 кг летливи органични съединения (ЛОС).

За праховите емисии от дейностите при строителство, на този етап е трудно да се даде точна количествена оценка. В случая (Алтернатива 1) ще се засегне територията на открития рудник, табана за руда, интегрираното съоръжение за съхранение на минните отпадъци, както и пътните връзки между тях. Прахът, който се получава при процесите на изкопаване, товарене, разтоварване и пр., ще се утаява на няколко десетки метра от източниците. По-малките фракции на праха, включително тези с респираторен размер (под 10 микрона), ще бъдат засегнати от турбуленцията на въздушните маси в приземния слой и ще бъдат разсеяни в атмосферата. Много дребните фракции (под 2 микрона) могат да достигат до белите дробове на работещите. Това налага задължителна употреба на лични предпазни средства, включваща и подходящи противопрахови маски за работниците.

Дейности по време на експлоатацията

Експлоатацията на участък „Ада Тепе“ ще се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване, последвано от изземване и транспортиране на добитата маса. Отбитата руда ще се товари, като рудата се транспортира до площадка за временно съхранение (табан за руда). Челен товарач ще подава рудата към захранващ бункер на челюстната трошачка. Преработката на рудата ще включва: трошене, смилане, гравитационно обогатяване, флотация и обезводняване.

Добитата скална маса, без икономически значимо съдържание на ценен метал (стерилна скална маса) ще бъде депонирана. Съгласно Алтернатива 1 депонирането на стерилната скална маса ще се осъществява съвместно с обезводнения отпадък от обогатяване (хвост), а според Алтернатива 2 ще се изгради хвостохранилище и самостоятелен табан за стерилни скални маси. Отбитата скална маса с ниско съдържание на метали, ще се депонира отделно на табан за некондиционни руди при Алтернатива 2 и в рамките на ИССМО при Алтернатива 1.

Отделяне на замърсители от изразходваното от рудничната техника гориво

Строителните и монтажни машини са подвижни източници на емисии на замърсители. За извършване на основните минно-технологични процеси ще бъдат използвани следните машини, предвидени в инвестиционното предложение: -

Сондажна установка (тип Сандвик 1100) - 2 броя – мощност 200 kW, разход 40 л/час (дизел), работа за 3 смени (24 – 4 ч престой) – 20 часа; - Багер (Комацу НВ 465-7) - 2 броя – мощност 500 kW, разход 50 л/час (дизел), работа за 3 смени (24 – 4 ч престой) – 20 часа; - Самосвали (Комацу В115 АХ 12Н) – 5 броя – 250 kW (товароподемност 50 тона), разход 100 л/час (дизел), работа за 3 смени – 24 часа; - Булдозер (Комацу 43118) - 1 брой – мощност 200 kW, разход 50 л/час (дизел), работа за 3 смени – 24 часа; - Грейдер (Катепилар ТСА 250 РТ) – 1 бр. – мощност 200 kW, разход 50 л/час (дизел), работа за 3 смени – 24 часа; - Цистерна за вода (Камаз 43118) – 3 бр. – мощност 100 kW, разход 15 л/час (дизел), работа за 3 смени (24 – 4 ч престой)) – 20 часа; - Интегрирана помощна машина (Комацу WA250 РТ-5) – 250 kW (товароподемност 50 тона), разход 100 л/час (дизел), работа за 3 смени (24 – 4 ч престой) - 20 часа; - Челен товарач (L-35.5) - 1 броя – мощност 200 kW, разход 50 л/час (дизел), работа за 3 смени – 24 часа.

За транспорт на добитата скална маса (добитата руда и превозена до депо стерилна скална маса (Алтернатива 2) и превозена до ИССМО (Алтернатива 1)) ще се използват 50 тонни автосамосвали – около 410 курса на ден, които ще изминават с добитата рудна маса от 200 до 1 000 м между открития рудник и табана за руда, както и от 500 до 1 500 м между открития рудник и ИССМО. За транспортирането на произведеният златно-сребърен концентрат, както и консумативите и материалите необходими за производството му, са необходими около 1 100 курса годишно на различни видове МПС с товароподемност от 3.5 т до 20 т. Трафикът по пътната мрежа извън минния обект (до товарна железопътна гара в град Момчилград на разстояние от около 35 км) ще се увеличи с около 10-12 тежкотоварни автомобили денонощно или с около 80-90 автомобили месечно. Независимо от избора на вариант допълнителното увеличаване на трафика няма да бъде свързано с чувствително замърсяване на приземния въздух в населените места по избрания маршрут.

Съгласно инвестиционното предложение за добиване, обработване и транспортиране на добитата руда и стерилната скална маса, при тази интензивност на посочената техника, ще се изразходват около 5 675 тона дизелово гориво годишно. Съгласно методиката CORINAIR, за една година от експлоатационния период, при тези количества използвано гориво, в атмосферата ще се емитират общо 32.5 т сажди, 34.0 т серни оксиди, 276.9 т азотни оксиди, 89.6 т въглероден оксид и 40.2 т летливи органични съединения (ЛОС).

Съгласно методика CORINAIR 94, емисионните фактори и емисиите на изпусканияте вредни вещества от транспортните МПС, добивната и превозващата техника, както и общите емисии за една година от експлоатацията на открития рудник „Ада тепе“, табана за руда и депото за стерилна скална маса са показани в следващата таблица. През експлоатационния период от 9 години тези машини няма да бъдат непрекъснато годни за работа и ще се налага дребните ремонти и поправки да се извършват на място в ремонтно-механичен цех.

Отделяне на замърсители по време на пробивни, товаро-изкопни, раздробяващи и транспортни работи в работния участък и табан за добита руда

Инвестиционното намерение предвижда висока интензивност на производство през експлоатационния период за около 9 години, при преработка на рудна маса от 850 000 (от около 106 т/час при 8000 работни часа годишно), отделно от разкривката, които за същия период и при аналогична производителност ще се флотират в обогатителната фабрика. Предвижда се да се работи трисменно, седем дни в седмицата, 12 месеца или 330 дни в годината (8000 работни часа годишно). За извършване на технологичните процеси се предвижда персонал от 230 работници.

Сондажните машини (пробивните сонди) за пробиване на отворите с диаметър 102 мм и разстояние около 5 м между сондажите за полагане на ВВ, ще работят на принципа на „обратната циркулация” и ще бъдат снабдени с тристепенна пречистваща система (два сухи филтъра за по-едри фракции прах и фино разпръскваща водна струя за депресия на праховите частици под 10 µm).

Отбитата руда ще се товари с помощта на два броя хидравлични багери с обратна кофа, които ще обслужват до пет 50-тонни руднични самосвала със задно изсипване на коша, които ще транспортират рудата до площадка за временно съхранение. Челен товарач ще се използва за транспорт на рудата от площадката до хранващия бункер на челюстната трошачка, както и за общо почистване на района. Механизацията, необходима за дейността на рудника, ще включва още пробивни сонди, булдозер (2 бр.), грейдер, автоцистерни за вода, други превозни средства и лекотоварни автомобили.

Вредните вещества, които ще се отделят от тези източници на замърсяване при експлоатацията на работния участък „Ада тепе” на находище „Хан Крум”, са следните: - прах - изкопни и товарно-изкопни работи за добив след взривните дейности; - прах от преминаване на тежките транспортни машини през територията на площадката; азотни оксиди, въглероден оксид; - прах при пробиване от сондажната установка за полагане на взривното вещество.

Добитата скална маса, без икономически значимо съдържание на ценен метал, класифицирана като стерилна скална маса, ще бъде депонирана на табан, разположен на около 200 м в посока юг-югоизток от открития рудник. Съгласно Алтернатива 1 депонирането на стерилната скална маса ще се осъществява съвместно с обезводнения отпадък от обогатяване (хвост), а според Алтернатива 2 ще се изгради допълнително депо за този отпадък. Табанът осигурява възможност за постоянно хранване на процеса на смилане, което е необходимо за постигане на постоянна степен на смилане и което по правило е невъзможно да бъде постигнато чрез директно хранване от рудника, поради естеството на добивната дейност. Табанът за добита руда ще се обслужва от челен товарач, който подава рудата към хранващия бункер на трошачната инсталация. Отбитата скална маса с ниско съдържание на метали, ще се депонира отделно на табан за некондиционни руди (в рамките на ИССМО при Алтернатива 1), където се предвижда само разтоварване и периодично оформяне. Вредните вещества, които ще се отделят при експлоатацията на табана за добита руда са свързани с емитиране на: - прах – преразпределяне и обработка на рудната маса при подаването ѝ към трошачната инсталация. За контрол и ограничаване на запрашаването от рудодобива и транспортирането на рудата на територията на открития рудник, и по пътищата между рудника и табана за руда, ще се прилага оросяване с вода.

Емисиите от общ суспендиран прах (ОСП) ще имат локално въздействие върху атмосферния въздух. Те се разпространяват на малки разстояния от източника, понеже са с температурата на околния въздух, с голяма гравитационна скорост на отлагане и с малка височина на изпускане. За охарактеризиране въздействието на праховите емисии, от производствената дейност на рудника, върху качеството на въздуха в района на обекта и съседните населени места се определят емисиите на фини прахови частички (ФПЧ₁₀), при разсейването на които замърсителят се изнася на по-далечни разстояния. Прието е, че тази фракция е представена, като част от общите емисии на прах.

Разпределението на емитираните вещества ще зависи основно от проектния добив на полезно изкопаемо и от обема на провежданите минни работи по години, както и от представения календарен график за добив в предвидения концесионен срок.

Прогнозните годишни емисии от добивните, обработващите и транспортните работи, съгласно емисионни фактори от СЕРМАIR 2002, за открити прахови източници

в мини и кариери, при експлоатацията на открития рудник „Ада тепе“, табана за руда и депото за стерилна скална маса са показани в таблицата по-долу.

Трошачна инсталация. Пречиствателни съоръжения

Трошенето на скалния материал е източник на неорганизираните емисии от прах с голяма интензивност. Рудата от площадката за временно съхранение (табан за руда) ще се доставя с челен товарач до захранващ бункер, откъдето ще постъпва в челюстна трошачка на открито, с производителност около 200-250 т/час и работа с разтоварващ отвор около 150 мм, при което да се осигури продукт с едрина, подходящ за полуавтогенно смилане. Продуктът от трошачката се подава чрез лентов транспортър, монтиран в напълно затворена естакада, до цикъла на смилане. В този участък от инсталацията ще бъде разположена и малка конусна трошачка, обработваща възвратния поток от полуавтогенната мелница в мелничното отделение. Този материал ще се раздробява и ще се подава чрез лентов транспортър към мелничното отделение.

Инсталацията на трошачката е открита, като е осигурена капсуловане и аспирация в точките на трансфер на рудата (пресипни точки). Предвижда се използване на аспирационна уредба към челюстната трошачка за осигуряване на прахоулавяне на пресипните точки и пречистване с помощта на ръкавен филтър. Отделянето на праховите частици при трошачката и емитираните след ръкавните филтри газове представляват организиран точков източник. Необходимият обем въздух за осигуряване на ефективно прахоулавяне се предвижда да бъде в рамките на около 8 000 - 10 000 Нм³. Изпускането на въздуха в атмосферата ще става чрез изпускащо устройство, като очакваните емисии от прах в изходящия въздушен поток трябва да отговарят на изискванията на Наредба № 1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (чл. 11, ал. 1) – 20 мг/м³ при общ масов поток за източника, по-голям от 0.20 кг/час.

Гумено-транспортната лента ще бъде монтирана в напълно затворена естакада, като в точката на пресипване, до цикъла на смилане, ще бъде оборудвана с оросителна система за минимизиране на праховите емисии в атмосферния въздух. Лентовият транспортър прехвърля рудата до бункер за натрошена руда, където в точката на пресипката ще бъде осигурена оросителна инсталация за прахогасене на евентуално генерирания прах. При предвиденото хидрообезпрашаване, омокрените частици се поемат обратно от готовия материал и няма да се отделят като отпадъчен продукт (вода или утайка), тъй като обемът на водата е в сравнително малко количество с произвежданата продукция и води единствено до увеличаване на влагата в готовия материал. Подобен тип “мокро“ прахоулавяне е с висока степен на пречистване 80-90% и е ефективно до фракционен състав на прахови частици с размер около 10 µm.

За инвентаризация на емисиите е използвана стандартна Методика, разработена чрез адаптиране на методическия инструментариум, отразен в Ръководство CORINAIR-94, SNAP-94, за условията на България. Тъй като в Актуализираната методика за определяне емисиите на вредни вещества във въздуха липсват данни за SNAP CODE 040616, при прогнозирането на емисиите на ФПЧ₁₀ при рудничните работи, са използвани емисионни фактори от CERMAIR, 2002. Използвани са емисионните фактори за ФПЧ₁₀, тъй като емисионните фактори за ФПЧ_{2.5} са с един порядък по-ниски.

Смилане и гравитационно обогатяване.

Смилане. Отделението за смилане на рудата ще бъде разположено в главния корпус на флотационната фабрика и ще се извършва в тристадиален цикъл, включващ полуавтогенна мелница в първи стадии и досмилане в топкови мелници във втори и

трети стадии. Полуавтогенната мелница ще работи в цикличен режим (по отношение на едрата фракция), като частиците с едрина, непозволяваща смилането им в полуавтогенната мелница, ще бъдат връщани чрез гумено транспортна лента до конусна трошачка в цех.

Предвижда се използването на полуавтогенна мелница с разтоварване през решетка и стоманена облицовка и топкови мелници, също с разтоварване през решетка и гумена облицовка. И двата стадия на топково смилане ще работят с предварителна и контролна класификация в батерии от хидроциклони. За достигане на задоволителна степен на разкриване е необходимо сравнително фино смилане на рудата, поради което е избрана и така описаната схема. Смленият продукт преминава сито за отделяне на попадналите при добива на рудата отпадъци, предимно дървен материал и пластмаси.

Гравитационно обогатяване. След отстраняването на отпадъците, пулпът от етапа на смилане се подлага на гравитационно обогатяване за отделяне на частици от свободното и разкрито злато в него. Процесът се основава на селективно разделяне на по-леките от по-тежките фракции поради разликата в техните плътности. За осъществяване на гравитационното обогатяване се ползват концентрационни маси, с използване на водна среда, която увелича със себе си по-леките фракции, а по-плътните остават прилепени по дъното на масата и в резултат от възвратно-постъпателните движения на дека се изнасят в единия и край. В ИП за гравитационно обогатяване да се използват центрофуги, където е възможно създаването на значително по-големи центробежни сили. Отпадъкът от гравитационното обогатяване представлява междинен продукт, който се връща в схемата в етапа на топково смилане, където се осъществява доразкриване на златинките.

Гравитационният цикъл е разположен в цех гравитационно обогатяване, в непосредствена близост до флотационно отделение. Отделеният гравитационен концентрат се обединява с крайния концентрат и формира окончателния продукт на обогатяването. Отпадъкът от този етап на гравитационно обогатяване постъпва на флотация.

Смилането на разтрошената руда и гравитационното обогатяване ще бъдат мокри, поради което не се очакват емисии на прах. Не се предвижда изграждане на локална аспирационна уредба във отделението за смилане на рудата и флотационно отделение. Процесите се извършват с материал с високо съдържание на влага и не генерират прах. На точката за хранене на полуавтогенната мелница допълнително ще бъде монтирана оросителна инсталация за осигуряване на прахогасене на евентуално генерираната прах.

Флотация. Реагентно стопанство.

Флотация. Основният обогатителен процес за отделяне на златото и среброто от рудата ще се осъществява чрез флотационни машини, където разделянето на полезния компонент от скалната маса се осъществява на базата на различните повърхностни свойства на златните частици и скалната маса. В основата на флотационните машини се подава принудително въздух, който се диспергира по механичен начин от импелер, задвижван от електродвигател. Формираните въздушни мехурчета се насочват към повърхността на ваната. При тяхното възходящо движение те взаимодействуват с твърдите частици от пулпа и ги увеличат поради хидрофобните им свойства (неомокряща се повърхност). Формираната на повърхността пяна прелива през ръбовете на ваната и постъпва в следващия етап на операцията.

Предвижда се използването на пряка селективна схема на флотация, състояща се от една основна флотация, три пречистни операции и две контролни операции.

За осигуряване на нормална работна атмосфера ще бъде изградена общообменна вентилационна уредба, осигуряваща минимум трикратен въздухообмен в помещението.

Предвижда се използването на смукателни и нагнетателни вентилатори, разположени по стените и покрива на помещението.

Реагентно стопанство. Специфичните свойства на материала, подлежащ на флотация, изискват предварително третиране с оглед постигане на по-висока степен на извличане, което се постига чрез: - Подаване на реагент за сулфидизиране на повърхността на частиците (меден сулфат) в предходната операция - полуавтогенно смилане; - Подаване на реагенти колектори в агитационен чан, в които ще се осъществява кондициониране на материала преди флотацията. Предвижда се използването на реагенти събиратели – калиев-амилов ксантогенат (PAX) и минимално количество дитиофосфат (Aerofloat 208), реагент пенообразувател – Cytec OrePrep F 549, диспергиращ реагент – натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{SiO}_2$, водно стъкло), сулфидизиращ реагент – $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Опасните съставки в реагентното стопанство са: - калиев амил ксантогенат, CAS No №2720-73-2, ЕС No 220-329-5, съдържание 90 – 100%, символи Xn- вреден, R-фрази R22-36/37/38, с ПДК във въздуха на работната зона за аерозолите на калиев изоамилов ксантогенат – 1 mg/m^3 (поз. 198 от Приложение № 1 от Наредба № 13/30.12.2003 г., в за защита на работещите от рискове свързани с експозиция на химични агенти при работа; - дитиофосфат с ПДК_{ср.ден.} от 0.05 mg/m^3 и ПДК_{макс.едн.} от 0.15 mg/m^3 (поз. 114 от Наредба № 14/23.09.1997, посл. изм. бр. 42 от 29.05.2007 г., в сила от 1.01.2008 г. – Норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места), който е близък и до аерозолите на s-s-дибутил тритиофосфат с ПДК във въздуха на работната зона от 0.5 mg/m^3 (поз. 102 от Приложение № 1 от Наредба № 13/30.12.2003 г., в за защита на работещите от рискове свързани с експозиция на химични агенти при работа, за пределно допустимите концентрации на вредни вещества във въздуха на работната среда).

Предвижда се изграждане на локална аспирационна уредба над масата за разтваряне на ксантогенат. За минимизиране на генерирания прах, ксантогенатът ще се доставя в палетизирана форма, опакован в полиетиленови торби, поставени в стоманени варели по 200 кг. Аспирационната уредба посредством покривен вентилатор ще осигурява дебит на засмукания въздух около $4\,000 \text{ Nm}^3$. Отделянето на праховите частици ще става във филтърна касета. Филтърът се почиства чрез изпиране на определен от проектанта период. В помещението ще има изградена и общообменна вентилационна инсталация.

Опасните съставки в реагентното стопанство могат да бъдат определени като органични вещества от клас I, според Приложение 3 от Наредба № 1/2005. Очакваните емисиите от калиев амил ксантогенат и на дитиофосфат в изходящия въздушен поток трябва да отговарят на изискванията на Наредба № 1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (чл. 16, ал. 3 и чл. 14, ал. 1) – 20 mg/m^3 или 0.20 kg/h .

Стерилни скални маси и флотационен отпадък (хвост). Съоръжение за съвместно депониране на минните отпадъци.

Стерилните скални маси представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на осигуряване на достъп до рудното тяло. Те са представени от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти, с очакваното количество при добива от участък Ада тепе от около 15 млн. тона.

Отпадъкът от обогатяване (хвост) е технологичен отпадък, който се генерира при процеса на флотация (обогатяване) след извличане на ценния компонент от рудата. Очакваното количество на този отпадък в края на експлоатацията ще бъде около 7 - 8

млн. тона. Предвижда се отпадъкът от обогатяване да се обезводнява, преди да се депонира в съоръжението за съхранение (Алтернатива 1). Обезводняването на флотационния отпадък ще се извършва в сгъстител с дълбок конус, който да може да осигури нужния процент твърдо вещество в сгъстения продукт. Обезводняването на отпадъка ще позволи депонирането му съвместно със стерилните скални маси.

Интегрираното съоръжение за съвместно съхранение на минните отпадъци е с капацитет, позволяващ депонирането на минните отпадъци до края на експлоатацията на участък „Ада тепе” от находище „Хан Крум” (около 14 млн. тона). Основните характеристики на съоръжението са: - хвостопровод – ще се изгради от полиетиленови тръби с цел транспорт на сгъстения отпадък от обогатяване, който е със съдържание на твърда фаза 56%; - стартови платформи – изградени от стерилна скална маса при започване на експлоатация на съоръжението; - външни берми – от стерилна скална маса на всеки 10 м височина, със сух откос 2.5 Н: 1V и отстъпка от 5 м навътре към съоръжението; - вътрешни берми – от стерилна скална маса на всеки 10 м в различни конфигурации за оформяне на клетките, в които ще се депонира хвоста; - дренажна и отводнителна система.

При Алтернатива 2 стерилните скални маси ще се депонират отделно на табан за скални маси без смесване със сгъстения отпадък от обогатяване, а хвостът ще се съхранява в отделно хвостохранилище.

Вредните вещества, които ще се отделят от интегрираното съоръжение за съвместно съхранение на минните отпадъци, са следните: - прах при изграждане на външните и вътрешните берми на клетките; - прах - изкопни и товарно-изкопни работи за депониране на стерилната скална маса; - прах от преминаване на тежките транспортни машини до съответната клетка за депониране на хвоста; азотни оксиди, въглероден оксид.

Прахови емисии по добивните дейности (без взривяване) в открития рудник „Ада тепе”
(според изчисленията в хиляди тонове запаси по години)

Таблица № V.1.1-1

Годи на	Общ добив скална маса	Отпа- дък обогатя- ване	Добив стерил- на маса	Сондажни работи, пробиване за взрив (пробиване), тон			Изкопни работи след раздробяване (булдозериране), тон			Изгребване и натоварване на насипни материали, тон			Прахови емисии от транспортни средства в участъка, тон		
				ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	Прахови емисии	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	Прахови емисии	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	Прахови емисии	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}
1	1820	850	970	0.876	0.741	7.415	84.26	33.70	13.481	26.963	12.807	4.044	67.41	14.156	2.022
2	2400	850	1550	1.156	0.978	9.778	111.11	44.44	17.778	35.556	16.889	5.333	88.89	18.667	2.667
3	2590	850	1740	1.247	1.055	10.552	119.91	47.96	19.185	38.370	18.226	5.756	95.93	20.144	2.878
4	2640	850	1790	1.271	1.076	10.756	122.22	48.89	19.556	39.111	18.578	5.867	97.78	20.533	2.933
5	2590	850	1740	1.247	1.055	10.552	119.91	47.96	19.185	38.370	18.226	5.756	95.93	20.144	2.878
6	3040	850	2190	1.464	1.239	12.385	140.74	56.30	22.519	45.037	21.393	6.756	112.59	23.644	3.378
7	3180	850	2330	1.531	1.296	12.956	147.22	58.89	23.556	47.111	22.378	7.067	117.78	24.733	3.533
8	3170	850	2320	1.526	1.291	12.915	146.76	58.70	23.481	46.963	22.307	7.044	117.41	24.656	3.522
9	760	440	320	0.366	0.310	3.096	35.19	14.07	5.630	11.259	5.348	1.689	28.15	5.911	0.844
Общо	22190	7240	14950	10.684	9.040	90.404	1027.31	410.93	164.370	328.741	156.152	49.311	821.85	172.589	24.656

Общи прахови емисии по добивните дейности и обработката на добитата скална маса
(според изчисленията в хиляди тонове запаси по години)

Таблица № V.1.1-2

Годи на	Общ добив скална маса	Отпа- дък обогатя- ване	Добив стерил- на маса	Прахови емисии за добивните работи (пробиване, изгребване, товарене, вътр. транспорт) без взривяване, тон			Прахови емисии при обработка на добитата скална маса в ТИ (прехвърляне, натрошаване), тон			Общо прахови емисии при добиване и обработка на скалната маса (без взривяване), тон		
				ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}	ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2,5}
1	1820	850	970	179.506	61.408	26.963	40.040	13.104	5.373	219.546	74.512	32.336
2	2400	850	1550	236.711	80.978	35.556	52.800	17.280	7.085	289.511	98.258	42.640
3	2590	850	1740	255.451	87.389	38.370	56.980	18.648	7.646	312.431	106.037	46.016
4	2640	850	1790	260.382	89.076	39.111	58.080	19.008	7.793	318.462	108.084	46.904
5	2590	850	1740	255.451	87.389	38.370	56.980	18.648	7.646	312.431	106.037	46.016
6	3040	850	2190	299.834	102.572	45.037	66.880	21.888	8.974	366.714	124.460	54.011
7	3180	850	2330	313.642	107.296	47.111	69.960	22.896	9.387	383.602	130.192	56.498
8	3170	850	2320	312.656	106.958	46.963	69.740	22.824	9.358	382.396	129.782	56.321
9	760	440	320	74.959	25.643	11.259	16.720	5.472	2.244	91.679	31.115	13.503
Общо	22190	7240	14950	2188.591	748.707	328.741	488.180	159.768	65.505	2676.771	908.475	394.246

Прахови емисии по дейности и обработката на стерилната скална маса при съоръжението за минни отпадъци
(според изчисленията в хиляди тонове запаси по години)

Таблица № V.1.1-3

Годи на	Общ добив скална маса	Отпа- дък обогащав ане	Добив стерил- на маса	Обработка стерилна скална маса (изсипване и разпределяне) при съоръжението за минни отпадъци, тон			Праха от транспортни средства в съоръжението за минни отпадъци, тон			Общо прахови емисии от стерилната скална маса при хвостохранилището, тон		
				ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2.5}	ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2.5}	ОСП	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2.5}
1	1820	850	970	44.91	17.96	7.185	35.93	7.544	2.022	80.833	25.507	9.207
2	2400	850	1550	71.76	28.70	11.481	57.41	12.056	2.667	129.167	40.759	14.148
3	2590	850	1740	80.56	32.22	12.889	64.44	13.533	2.878	145.000	45.756	15.767
4	2640	850	1790	82.87	33.15	13.259	66.30	13.922	2.933	149.167	47.070	16.193
5	2590	850	1740	80.56	32.22	12.889	64.44	13.533	2.878	145.000	45.756	15.767
6	3040	850	2190	101.39	40.56	16.222	81.11	17.033	3.378	182.500	57.589	19.600
7	3180	850	2330	107.87	43.15	17.259	86.30	18.122	3.533	194.167	61.270	20.793
8	3170	850	2320	107.41	42.96	17.185	85.93	18.044	3.522	193.333	61.007	20.707
9	760	440	320	14.81	5.93	2.370	11.85	2.489	0.844	26.667	8.415	3.215
Общо	22190	7240	14950	1027.31	410.93	164.370	541.85	113.789	24.656	1569.167	524.715	189.026

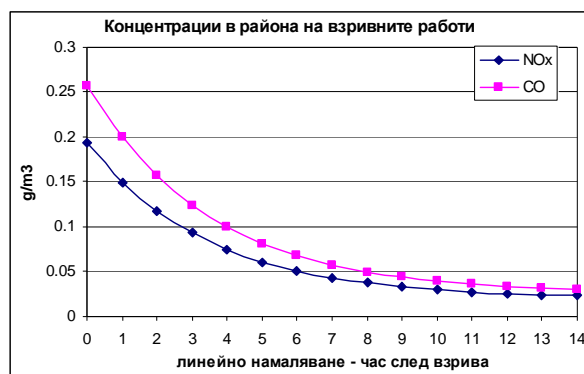
Емитиране на газове от взривни работи при експлоатацията на находището

Пробивно-взривните работи са с висока интензивност, предвид определянето на скалите като “здравни”, което е предпоставка за предварителна подготовка на масива чрез раздробяване. Взривните работи ще се извършват в режим на т.н. “масово взривяване” съпроводено с използване на големи количества взривни вещества. Взривните вещества, които ще се използват са: тип ANFO (ДинолитTM - амониев нитрат в смес с 6% дизелово гориво) за оксидните руди в горната зона на рудното тяло, а за останалата част от рудното тяло ще се използва водоустойчиво емулсионно взривно вещество тип Емулсия (напр. Фортис Адвантидж 80). При използването на такъв вид експлозив се отделят азотни и въглеродни оксиди. Предвиждат се около 100 броя взривявания годишно – по два пъти седмично. Количество ВВ за едно взривяване е 7 000 кг или общо - около 700 тона за една година.

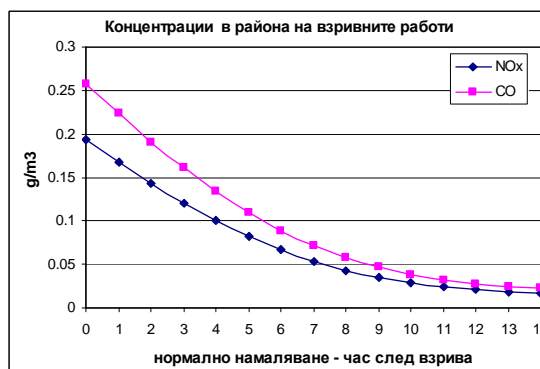
Явлението химически взрив по същество представлява много бързо превръщане на вещества чрез изгаряне (окисление), при което се отделя значително количество енергия. При химическия взрив се отделят от 600 до 1000 дм³ газове от 1 кг взривно вещество при температура от 2500 до 4500°C и налягане 200–300 МПа. При тези параметри на развиващата се детонационна вълна една част от въглерода се превръща във въглероден оксид (CO), а от азота (N₂) – в NO_x. Във взривната технология е прието да се работи с понятието условен CO, т.е. азотните оксиди се приравняват към токсичното действие на CO. В открития добив на инертни материали (кариерите) най-масово приложение намира грубодисперсия амонит. Най-новите изследвания показват, че при него се отделят от 103 до 201 дм³/кг условен CO. Разходът на ВВ според проектите за минните работи е 0.20 кг/м³ при напълно изветрял скален масив и до 0.65 кг/м³ при непроменен скален масив, като в изчисленията е приет максималния разход.

Очакванията от експлоатацията на рудника са, че тя ще бъде интензивна и ритмична в продължение на 12 месеца годишно. Във връзка с експлоатацията на рудника, инвеститорът е представил вижданията си за използваните количества експлозиви – 7 000 кг за всяко взривяване, при честота на взривяванията два пъти седмично. При всяко взривяване с това количество ВВ ще се отделят следните газове: - около 600 м³ CO₂, - около 160 м³ CO, - около 120 м³ NO_x, - около 400 м³ въглеводороди.

Емитираните газове са под формата на облак с газово-прахов състав: - взривни газове, отделящи се в моментите на взривяване – азотни оксиди, въглеродни оксиди и въглеводороди; - прах от взривените скали, с различен дисперсионен състав, включително и респираторна фракция под 10 µm.



Линейно намаляване на концентрациите на
CO и NO_x



Нормално намаляване на концентрациите на
CO и NO_x

Експериментално определените количества на токсични газове в прахо-газовия облак (за 2 500 кг ВВ), 30 секунди след взрива, на разстояние 30-50 метра са следните: - Въглероден оксид 0,0025 об.%, отговарящи на 2 гр/м³; - Азотен диоксид 0,005 об.%, отговарящи на 2.4 гр/м³; общ прах 200 – 1200 mg/м³, отговарящи на 0.2 – 1.2 гр/м³. Концентрацията в обхвата на взривната площадка (при отделяне на около 377 кг СО₂, - около 50 кг СО, - около 58 кг NO_x (основно NO₂, преминаващ в NO_x) със сравнително ограничен обем, остава висока и часове след взрива, като оглед на взривената маса се извършва след установяване на отсъствие на опасни концентрации, но не по-рано от 30 минути след взрива, след измерване от звеното за вземане на проби.

При количество взрив от около 7 000 кг се очаква обем на прахо-газовия облак от около 6 000 м³ с височина на подем на облака над 160 м. При условно приет вторичен обем при нормални условия (температура и налягане) от 400 000 м³, с основа, съответстваща на приетия площен източник 140 x 40 м (с равномерно разпространение на емисиите от взривни газове в него), концентрациите в този обем ще се променят вследствие дифузионни процеси или пренос на материал.

Седиментирането на частиците от фината фракция зависи от атмосферните условия, като при ветровито време тези седименти могат повторно да попаднат в атмосферата и да бъдат пренесени на различни дистанции. Позитивна роля за пречистване на атмосферния въздух от фините прахови частици изиграват валежите, които са сравнително добро количество за района.

Годишните емисии на изхвърляните вредни вещества от взривните работи в участък „Ада тепе“ на находище „Хан Крум“ са дадени в следващата таблица.

Емисии от взривните дейности според изчислените по години запаси *Таблица № V.1.1-4*

Година	Общ добив скална маса	Отпадък обогатяване	Добив стерилна маса	Газови емисии при взривяване, тон			Прахови емисии при взривяване, тон		
				СО	NO _x	СО ₂	Прах	ФПЧ ₁₀	ФПЧ _{2.5}
1	1820	850	970	10.077	7.449	81.496	12.133	6.404	6.404
2	2400	850	1550	13.289	9.822	107.467	16.000	8.444	8.444
3	2590	850	1740	14.341	10.600	115.974	17.267	9.113	9.113
4	2640	850	1790	14.618	10.804	118.213	17.600	9.289	9.289
5	2590	850	1740	14.341	10.600	115.974	17.267	9.113	9.113
6	3040	850	2190	16.833	12.441	136.124	20.267	10.696	10.696
7	3180	850	2330	17.608	13.014	142.393	21.200	11.189	11.189
8	3170	850	2320	17.552	12.974	141.946	21.133	11.154	11.154
9	760	440	320	4.208	3.110	34.031	5.067	2.674	2.674
Общо	22190	7240	14950	122.867	90.815	993.619	147.933	78.076	78.076

Годишни емисии на вредни вещества при експлоатация на находището

Общите емисии на изпусканите вредни вещества, разпределени по отделните групи за една година от експлоатацията на находището, са показани в следващата таблица. Сумирането се налага само при замърсителите от първа група и прах.

Прогнозни годишни емисии на вредни вещества в атмосферния въздух при инвентаризацията по основни видове източници

*Годишни емисии за първа група замърсители и прах от дейностите в находището
(без транспорт)*

Таблица № V.1.1-5

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

Руднични дейности	Емисии на вредни вещества от взривните, добивните дейности и обработката на суровината и общо в тона/годишно							
	SO _x	NO _x	Ксантогенат	CH ₄	CO	NH ₃	CO ₂	ФПЧ ₁₀
Операции добиване в открития рудник без взривяване – площен източник, тона/год.								97.484
Операции в табана за руда – площен източник, тона/год.								19.628
Операции в табана за некондиц. руда – площен източник, тона/год.								4.580
Операции депониране на стерил – площен източник, тона/год.								56.783
Трошене на рудата в трошачна инсталация (след филтър) – точков източник, тона/год.								1.744
Обогатителна фабрика (след филтър) – точков източник, тона/год.			0.871					-
Транспортни операции за превоз на добитата руда и депониране на стерилната маса – линеен източник, тона/год								18.520
Взривни газове и прах (периодично два пъти седмично) – площен източник, тона/год.	-	9.701		-	13.184	-	106.709	8.378
Общо	-	9.701	0.871	-	13.184	-	106.709	207.116

Годишни емисии за първа група замърсители и прах от транспорт (от изгорели газове)

Таблица № V.1.1-6

Транспортни дейности	Емисии на вредни вещества от транспортната техника в гр./кг от изразходвано гориво и общо в тона/годишно							
	*SO _x	NO _x	НМЛОС	CH ₄	CO	NH ₃	N ₂ O	ФПЧ ₁₀
Емисионни Фактори за дизел. двиг., гр./кг сяр * 0,2 %/ 0,3 %	4.0/6.0	48.8	7.08	0.17	15.8	0.007	1.30	5.73
Операции добиване в открития рудник без взривяване – площен източник, тона/год.	9.257	75.290	10.923	0.262	24.377	0.011	2.006	8.840
Операции в табана за руда – площен източник, тона/год.	1.864	15.159	2.199	0.053	4.908	0.002	0.404	1.780
Операции в табана за некондиц. руда – площен източник, тона/год.	0.435	3.537	0.513	0.012	1.145	0.001	0.094	0.415
Операции депониране на	3.728	30.318	4.399	0.106	9.816	0.004	0.808	3.560

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

стерил – площен източник, тона/год.								
Транспортни операции за превоз на добитата руда и депониране на стерилната маса – линеен източник, тона/год	18.763	152.602	22.140	0.532	49.408	0.022	4.065	17.918
Общо	34.046	276.907	40.174	0.965	89.654	0.040	7.377	32.514

Емисии за втора група замърсители (тежки метали)

Таблица № V.1.1-7

Гориво	Емисии на вредни вещества от строителната и монтажната техника в mg/kg изразходвано гориво и общо в kg/год.					
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn
Емисионни Фактори за техниката, мг/кг	0.01	1.7	0.05	0.07	0.01	1.0
Операции добиване в открития рудник без взривяване – площен източник, тона/год.	0.015	2.623	0.077	0.108	0.015	1.543
Операции в табана за руда – площен източник, тона/год.	0.003	0.528	0.016	0.022	0.003	0.311
Операции в табана за некондиц. руда – площен източник, тона/год.	0.001	0.123	0.004	0.005	0.001	0.072
Операции депониране на стерил – площен източник, тона/год	0.006	1.056	0.031	0.043	0.006	0.621
Транспортни операции за превоз на добитата руда и депониране на стерилната маса – линеен източник, тона/год	0.031	5.316	0.156	0.219	0.031	3.127
Общо	0.057	9.646	0.284	0.397	0.057	5.674

Емисии за трета група замърсители

Таблица № V.1.1-8

Гориво	Емисии на вредни вещества от строителната и монтажната техника в µg/kg изразходвано гориво и общо в g/год.						
	Benz(a) anthracene	Benzo(b) fluoranthene	Dibenzo(a,h) anthracene	Benzo(a) pyrene	Chrysene	Fluor anthene	Phen anthene
Емисионни Фактори за техниката, µg/kg	80	50	10	30	200	450	2500
Операции добиване в открития рудник без взривяване – площен източник, тона/год.	123.4	77.1	15.4	46.3	308.6	694.3	3857.1
Операции в табана за руда – площен източник, тона/год.	24.9	15.5	3.1	9.3	62.1	139.8	776.6
Операции в табана за некондиц. руда – площен източник, тона/год.	5.8	3.6	0.7	2.2	14.5	32.6	181.2
Операции депониране на	49.7	31.1	6.2	18.6	124.3	279.6	1553.2

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

стерил – площен източник, тона/год							
Транспортни операции за превоз на добитата руда и депониране на стерилната маса – линеен източник, тона/год	250.2	156.4	31.3	93.8	625.4	1407.2	7817.7
Общо	453.9	283.7	56.7	170.2	1134.9	2553.4	14185.8

Процентното съотношение показва, че: - най-голям дял (около 49-50%) за годишните емисии на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) ще имат ежедневно извършваните добивни операции в открития рудник (пробиване, трошене, товарене и транспорт на материала), като площен неорганизиран източник. Следващият по значение източник са емисиите от депонирането на стерилната скална маса – около 25% (като при съвместното депониране Алтернатива 1 и съответното им овлажняване те ще са два пъти по-ниски), а годишните емисии от взривните работи са със сравнително малък дял – около 5-6%.

Праховите емисии от неорганизиран източници се характеризират с някои характерни особености: - емисиите на прах при изкопаване на хумусния слой, неговото товарене, разтоварване и съхранение на открита площадка е свързано с отделяне на малки количества прах, поради структурата на слоя и растителността по него, която свързва частиците; - неравномерна разпределеност през различните сезони - при силно засушаване и силен вятър е възможно увеличаване на праховите емисии; - емисиите на прах при изкопаване на земни маси от разкривката, тяхното товарене, разтоварване и съхранение на открити площадки е свързано с отделяне също на малки количества прах, поради наличието на глина и други материи от минерален произход, които имат значителни адхезионни характеристики, които задържат дребните частици, които биха били отнесени от въздушния поток - при продължително засушаване и силен вятър е възможно унасяне на прах във въздушния поток.

Вследствие работата на двигателите с вътрешно горене (ДВГ) на товарните МПС и техниката, която ще се използва за разработване и експлоатация на находището, в атмосферата ще се изпускат отпадъчни газове като: азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, НМЛОС, сажди, тежки метали, ПАВ, УОЗ, полихлорирани бифенили и пр. Делът на взривните газове представлява 10% от емисии на азотни оксиди, 30% от емисии на въглеродния монооксид и около 30% от емисиите на прах от транспортната техника, като техният ефект се дължи по-скоро на залповото им изпускане и преноса им по посока на вятъра.

1.2. Оценка на въздействието върху атмосферния въздух, съгласно действащите в страната норми и стандарти

Вследствие на предвидените в инвестиционното предложение дейности, по време на строителството и експлоатация на рудника в атмосферния въздух се емитират инвентаризираните замърсители. Идентифицирани са следните типове източници на замърсяване на атмосферния въздух: - взривна дейност – залпово замърсяване на атмосферния въздух два пъти седмично (12 месеца в годината); - площни – площта на рудника е източник на: неорганизиран емисии от прах при работа на рудничната техника и на емисии от изгорелите газове на двигателите на минната техника; - точкови – трошачна инсталация и реагентно стопанство към обогатителна фабрика; - линейни - външни обслужващи пътища, свързващи отделните работни площадки.

1.2.1. Залпови емисии от взривни газове и прахови емисии непосредствено след взривните работи

Залповите емисии прах от добивания скален материал ще зависят от състоянието на скалната маса и особено от влажността ѝ. Утаяването на частиците от различните фракции ще зависи от атмосферните условия и особено от влажността на въздуха. Прахът и по едрите частици се отлагат близо до мястото на взрива, а газообразните продукти от взривната реакция и праховите частици с малки размери ще се разпространяват на по-големи разстояния и по-високо над терена.

Поради тези особености е разгледано само натоварването на приземния въздух с взривни газове и прах (ФПЧ_{10}), които ще се отделят в режим на т.н. “масово взривяване” съпроводено с използване на големи количества взривни вещества. При използването на ВВ тип ANFO (ДинолитТМ и Ексан ТМ) и ВВ тип Емулсия (Емулит ТМ и Фортес ТМ) се отделят основно: - азотни окиси ($80\% \text{NO}$ и $20\% \text{NO}_2$) – 17 г/кг и въглероден монооксид – 23 г/кг . Предвиждат се около 100 броя взривявания годишно – два пъти седмично. За всяко взривяване се предвижда използване на около 7 000 кг взривно вещество или средно – 700 тона за една година.

Определеното безопасно разстояние по действие на токсичните газове е извършено според I. Правилник за безопасност на труда при разработване на находище по открит начин / 1996 г., стр. 26÷28; чл. 60÷65.

II. Правилник по безопасност на труда при взривни работи /1997 г.

Приложение 7: Инструкция за определяне на безопасните разстояния при взривни работи

Глава IV: Определяне на **безопасното разстояние по действие на токсичните газове**, стр. 178, чл. 24 и чл. 25.

При безветрие:

$$R_T = 160 \times \sqrt[3]{Q}$$

$$R_T = 160 \times \sqrt[3]{7} = \mathbf{307 \text{ м}}$$

При вятър със скорост $V = 3.6 \text{ м/сек.}$:

$$R_T = 160 \times \sqrt[3]{Q} \times (1 + 0.5 \times V)$$

$$R_T = \mathbf{860 \text{ м}}$$

Приземните концентрации на разпространение на азотните окиси по посока на вятъра (от север на юг) - 0.04 мг/м^3 , съответствуват на Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве и до 0.2 мг/м^3 , съответствуват на Средночасовата норма за опазване на човешкото здраве.

Приземните концентрации на разпространение на прахови частици (ФПЧ) по посока на вятъра (от север на юг) - до 0.04 мг/м^3 , съответствуват на Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве и до 0.05 мг/м^3 , съответствуват на Средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве (Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух).

Изолиниите на приземните концентрации на разпространение на въглеродния оксид по посока на вятъра са много под нормата за опазване на човешкото здраве (максималната осемчасова стойност) за въглероден оксид от 10 мг/м^3 (Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух).

1.2.2. Прахови и газови емисии при руднични работи (пробиване, добиване, обработване и транспорт на суровината)

Замърсяването на атмосферния въздух от експлоатацията на рудника ще зависи от метеорологичните особености на района и от местоположението на работния участък в открития рудник, на който ще се работи. Добивните работи ще оформят котлован на рудника, разтеглен в направление север-юг. Поради сравнително голямата площ на находището (17 хектара) и разположението на близките населени места около него, замърсяването е оценено за два различни примерни участъка (в северния и в южния край на открития рудник). Емитираните количества на замърсителите при прогнозирането са локализирани към четири площадки: работен участък от открития рудник, табан за руда, съоръжение за съвместно съхранение на минни отпадъци (ИССМО) и табан за некондиционна руда в рамките на ИССМО (Алтернатива 1) или съответно табан за скални маси (Алтернатива 2).

Основните емисии във въздуха при експлоатацията на участък Ада тепе на находище „Хан Крум“ за добива и преработката на златосъдържащата руда ще бъдат: - залпови емисии от газове и прах при взривните работи на масивни скали (два пъти седмично); и - прахови и газови емисии при добиването, преразпределянето и транспорта на материала при работата на работния участък от открития рудник; - изгорели газове от техниката, с която се товари и пренася добитата руда до табана и стерилния скален материал за депониране; - прахови и газови емисии при товарене, складиране при табана за руда, табана за некондиционна руда и съоръжението за съвместно съхранение на минни отпадъци; - обработване на суровината чрез натрошаване и транспорт до трошачната инсталация.

Прогнозирано, като разпределение е само натоварването на приземния въздух с прахови частици и азотни оксиди, емитирани при открития рудник, табана за руда и ИССМО, тъй като останалите инвентаризирани замърсители са в сравнително малки количества и приземните им концентрации ще бъдат под допустимите им норми. Използувани са стандартна Методика, разработена чрез адаптиране на методическия инструментариум, отразен в Ръководство CORINAIR-94, SNAP-94, за условията на България, а при прогнозирането на емисиите на ФПЧ_{10} и $\text{ФПЧ}_{2.5}$ при рудничните работи са използвани емисионни фактори от CERMAIR, 2002. за моделирането са използвани емисионните фактори за ФПЧ_{10} , тъй като емисионните фактори за $\text{ФПЧ}_{2.5}$ са с един порядък по-ниски.

Дейностите, свързани с емитиране на прах и фини прахови частици, са свързани с предвидените:

- пробиване (сондиране) на масива за полагане на ВВ;
- изгребване на отбитата минна маса от взривения куп;
- натоварване с хидравличен багер на руднични автосамосвали;
- извозване на добития материал до табана за руда при трошачната инсталация или директно извозване на стерилната скална маса за депониране;
- натрошаване за получаване на определен фракционен състав на материала в трошачната инсталация.

Предвидената производителност в находище „Хан Крум“ от около 2 500 м³/ден предполага емитирането на средно:

- от 1.9 до 3.8 г./с прахови частици (ФПЧ_{10}) при пробиването, добиването и обработването на материала в открития рудник (емисионният фактор може да бъде избран с максималната му стойност от 0.05 кг/тон, защото включва добиване, сондиране за взривни работи, придобиване, товарене на самосвали с багер, вътрешен за участъка транспорт и пр.; но поради използване на оросяваща система и мокро прахоулавяне при сондажните работи той може да се редуцира до минималната му стойност от 0.025 кг/тон);

- 0.3 г/с прахови частици (ФПЧ₁₀) при табана за руда;
- 0.3 г/с прахови частици (ФПЧ₁₀) при табана за некондиционна руда;
- 1.3 г/с прахови частици (ФПЧ₁₀) при ИССМО (Алтернатива 1) или 2.6 г/с прахови частици (ФПЧ₁₀) при табана за стерилни скални маси, които се депонират без смесване със съгъстения отпадък от обогатяване (Алтернатива 2).

Предвидената производителност на трошачната инсталация е около 250-300 т/час (със съответните съоръжения за пречистване). Предвидени са съоръжения за омокряне и съответно за прахоулавяне (ръкавни филтри), поради което емисиите тук са сравнително ниски – 0.06 г/с.

Обслужващият път е разделен на две: - между работния участък в открития рудник през табана за руда до трошачната инсталация, отсечка от около 1 200 м – 0.22 г/км прах при около 130 курса на ден; - от табана до съоръжението за депониране на минни отпадъци, отсечка от около 1 800 м – 0.15 г/км прах при още около 90 курса на ден.

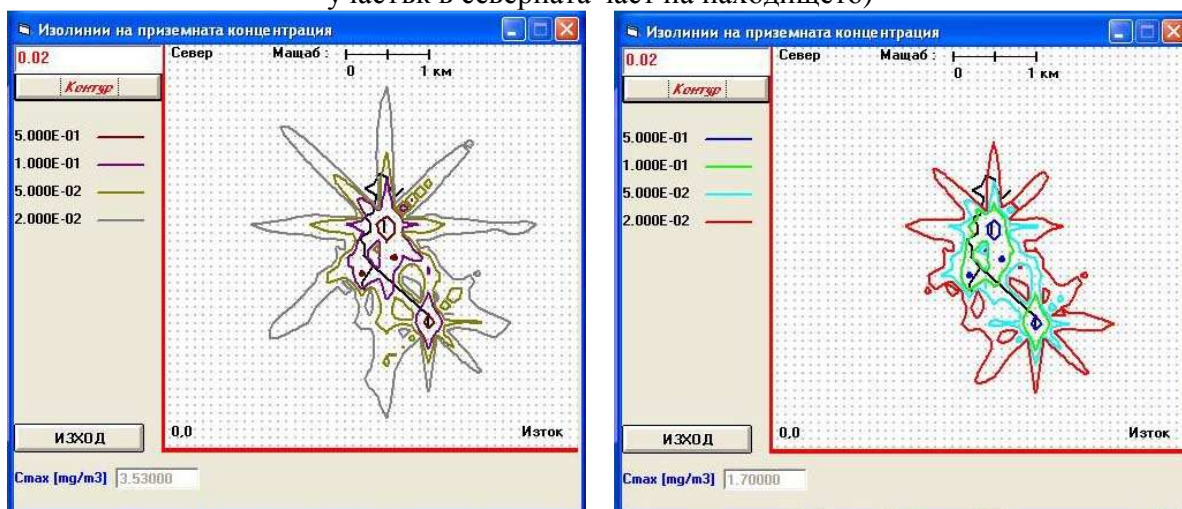
За моделирането са приети четири площни източника с размери, съответстващи на както следва:

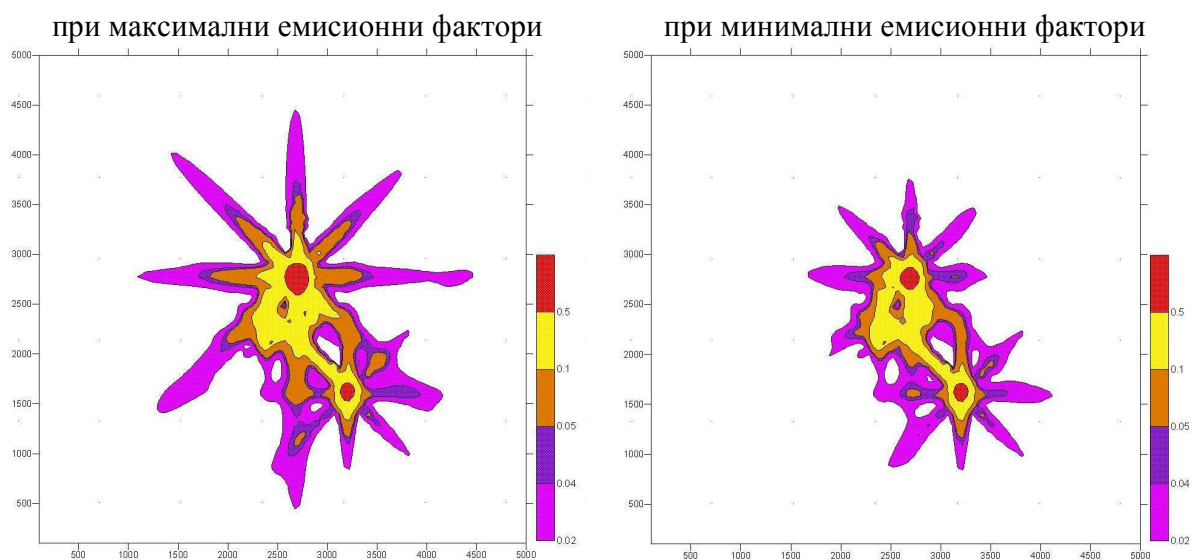
- работен участък на открития рудник – с дължина 140 м и ширина 40 м;
- работен участък на табан за руда - с дължина 50 м и ширина 20 м;
- работен участък на табан за некондиционна руда (в рамките на ИССМО) - с дължина 50 м и ширина 20 м;
- работен участък на ИССМО - с дължина 140 м и ширина 40 м.

Обслужващите рудника пътища, с ширина 6.0 м и с обща дължина около 3 000 м, са приети за линейни източници.

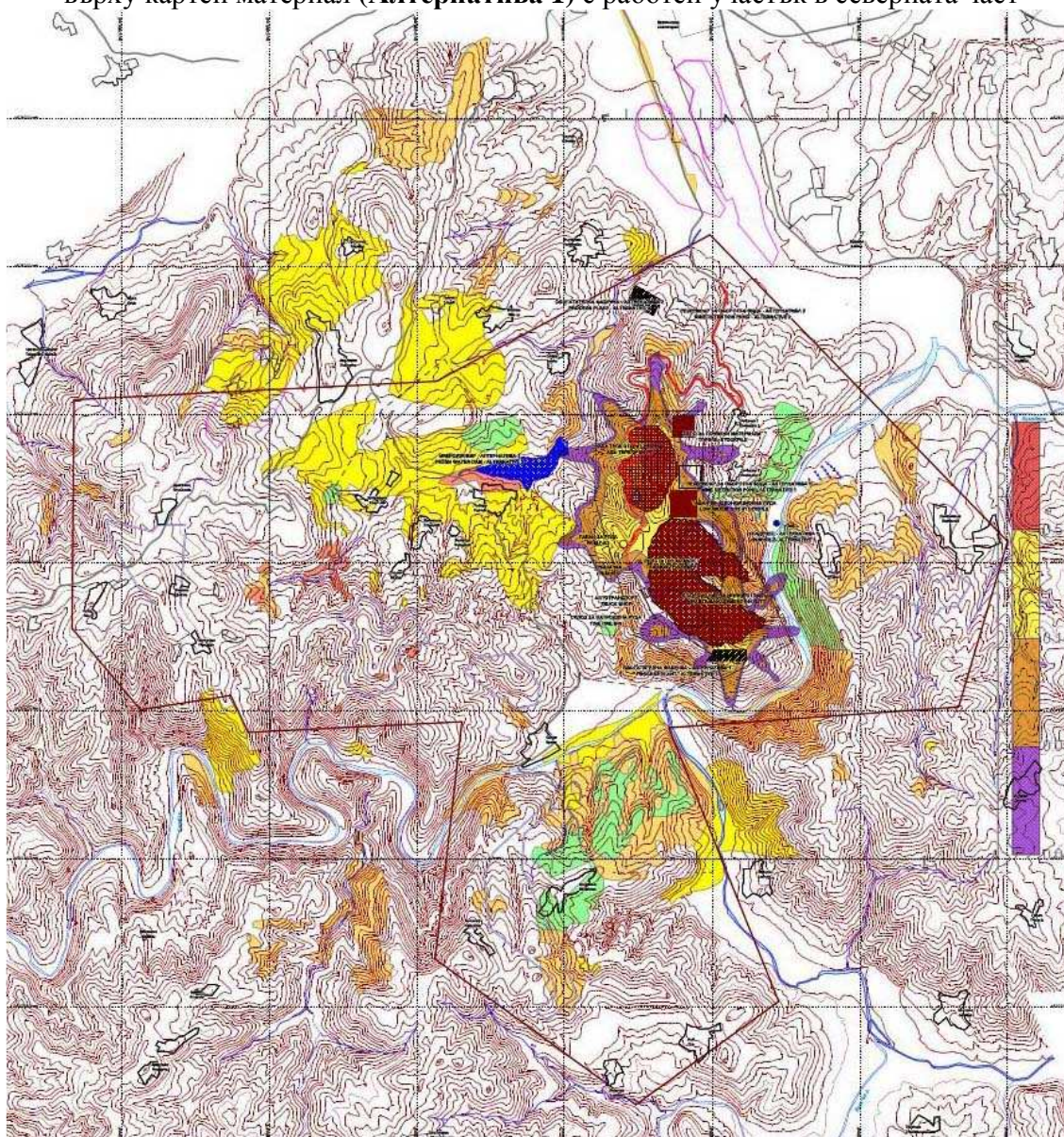
Съответните изолинии на суперпозиционираният приземни концентрации на разпространение на **прахообразните частици** (ФПЧ₁₀ със скорост на гравитационно отлагане 0.07 м/сек) и **азотните оксиди** (скорост на гравитационно отлагане 0.001 м/сек) за така посочените източници при извършване на съответните добивни и транспортни работи (при пренебрегване на точковите източници), и при типичните за района атмосферни условия са дадени на фигурите по-долу.

Разпределение на ФПЧ₁₀ от добивните дейности, табана за руда, табана за некондиционна руда и съоръжението за съвместно депониране на минните отпадъци (Алтернатива 1), заедно с обслужващите пътища (при разположение на работен участък в северната част на находището)



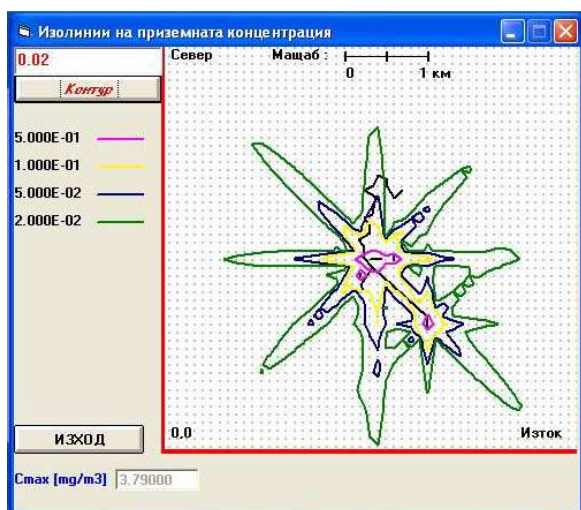


Сумарно разпределение на праховите частици (ФПЧ₁₀) в околността на находището
върху картен материал (**Алтернатива 1**) с работен участък в северната част

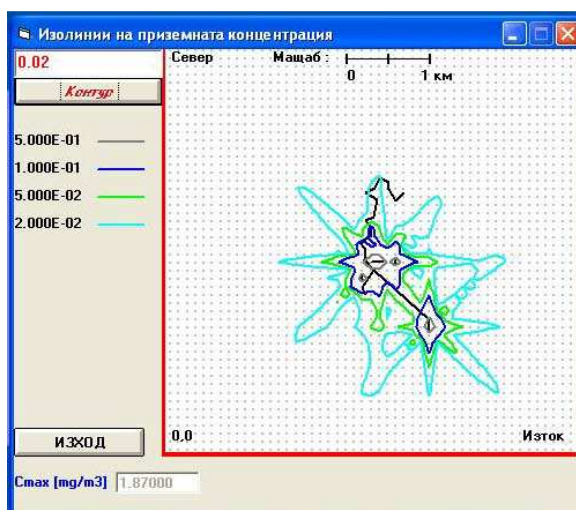


Разпределение на ФПЧ₁₀ от добивните дейности, табана за руда и ИССМО
(**Алтернатива 1**), заедно с обслужващите пътища (при разположение на работен
участък в южната част на находището)

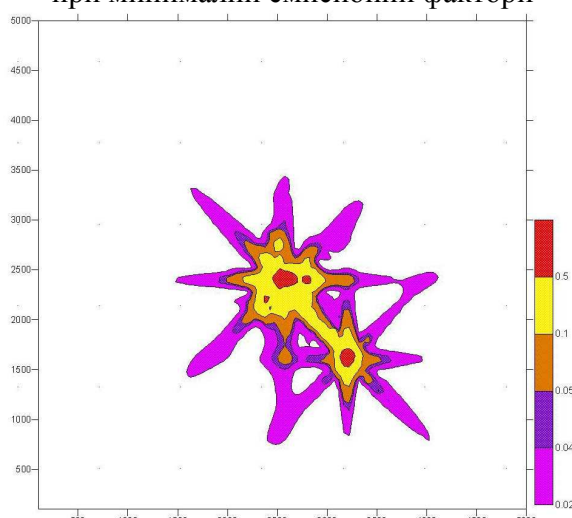
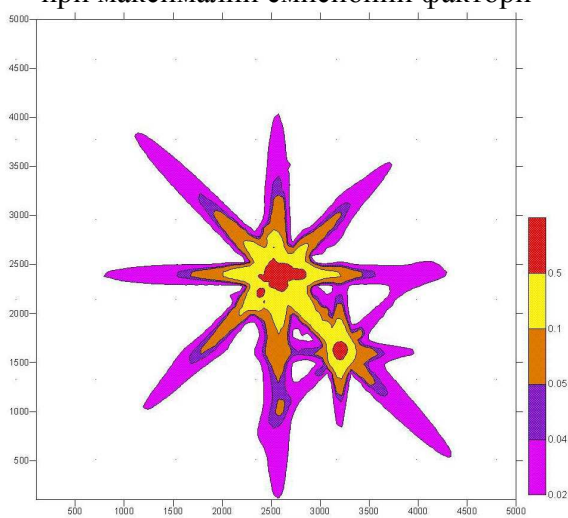
*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*



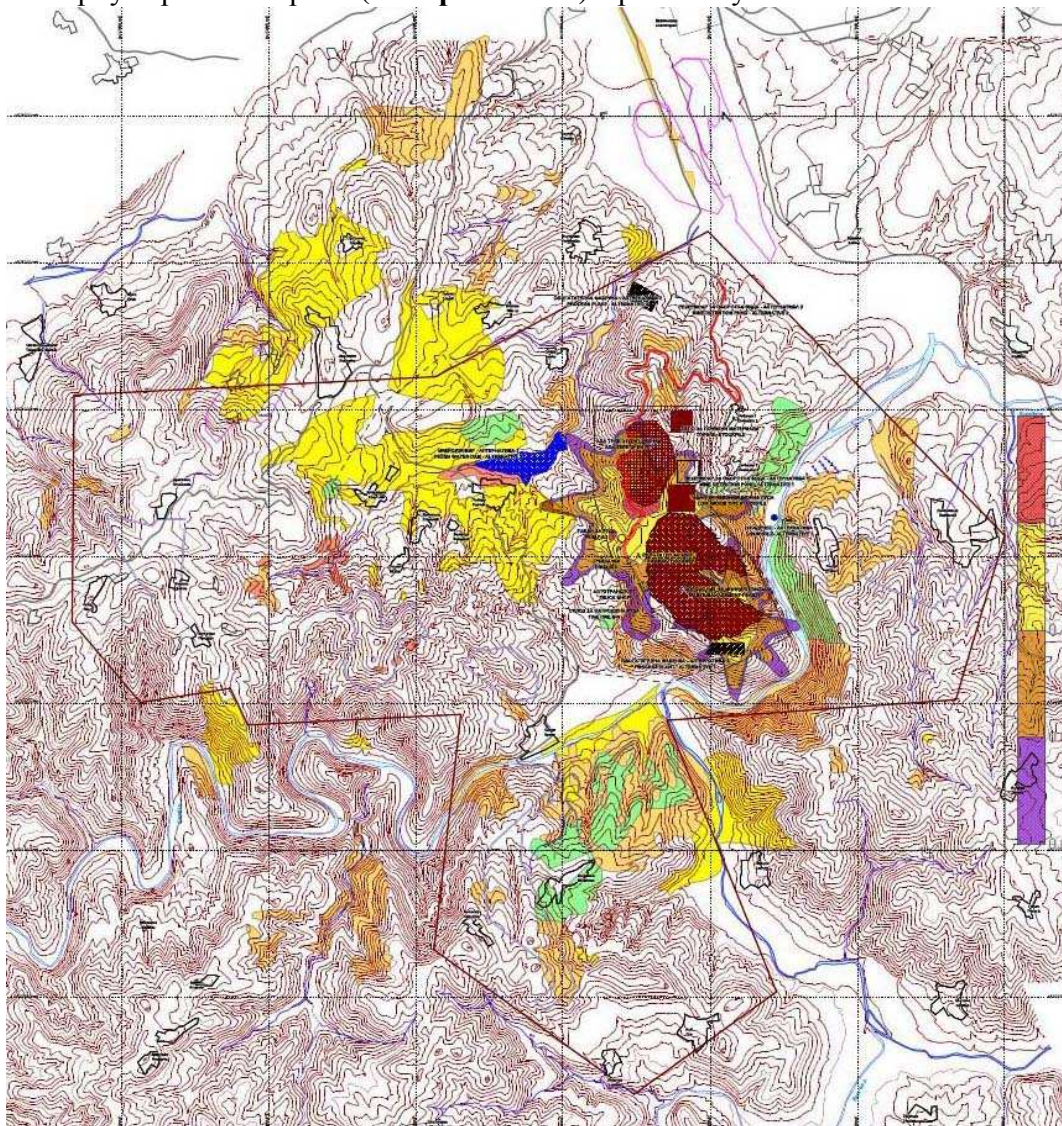
при максимални емисионни фактори



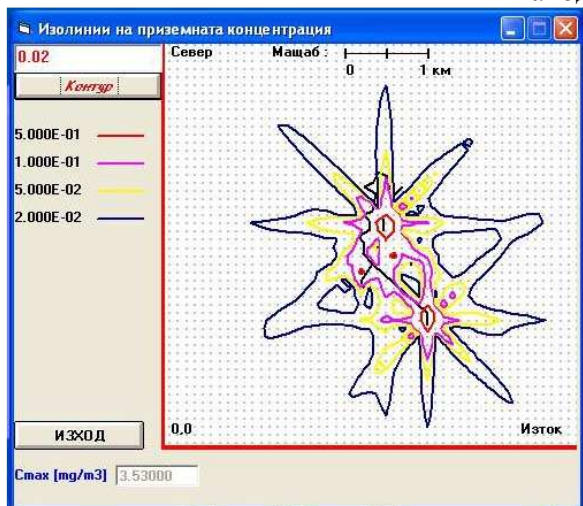
при минимални емисионни фактори



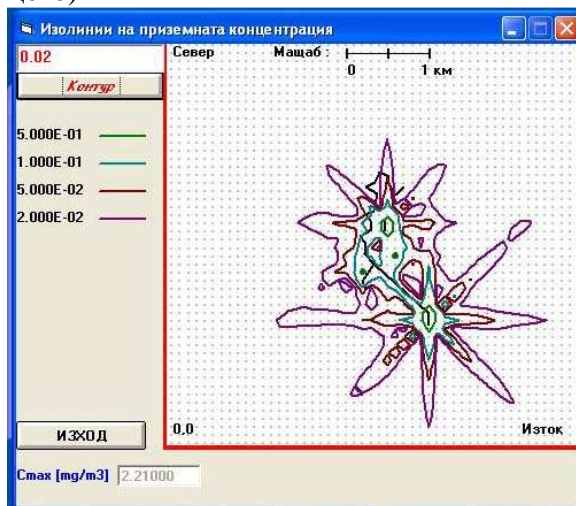
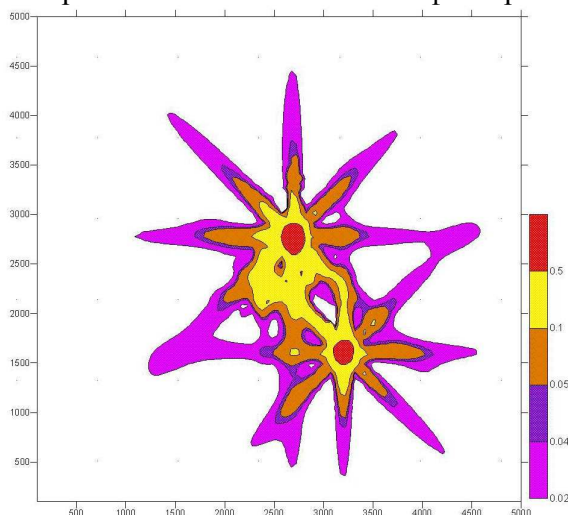
Сумарно разпределение на праховите частици (ФПЧ₁₀) в околността на находището
върху картен материал (**Алтернатива 1**) с работен участък в южната част



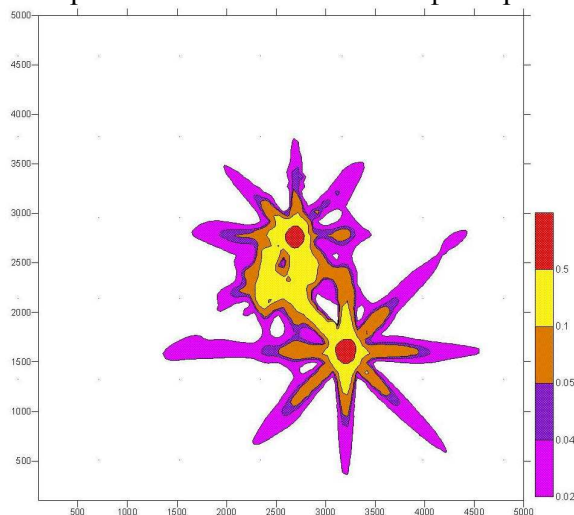
Разпределение на ФПЧ_{10} от добивните дейности, табана за руда, табана за некондиционна руда и табана за стерилни скални маси (Алтернатива 2), заедно с обслужващите пътища (при разположение на работен участък в северната част на находището)



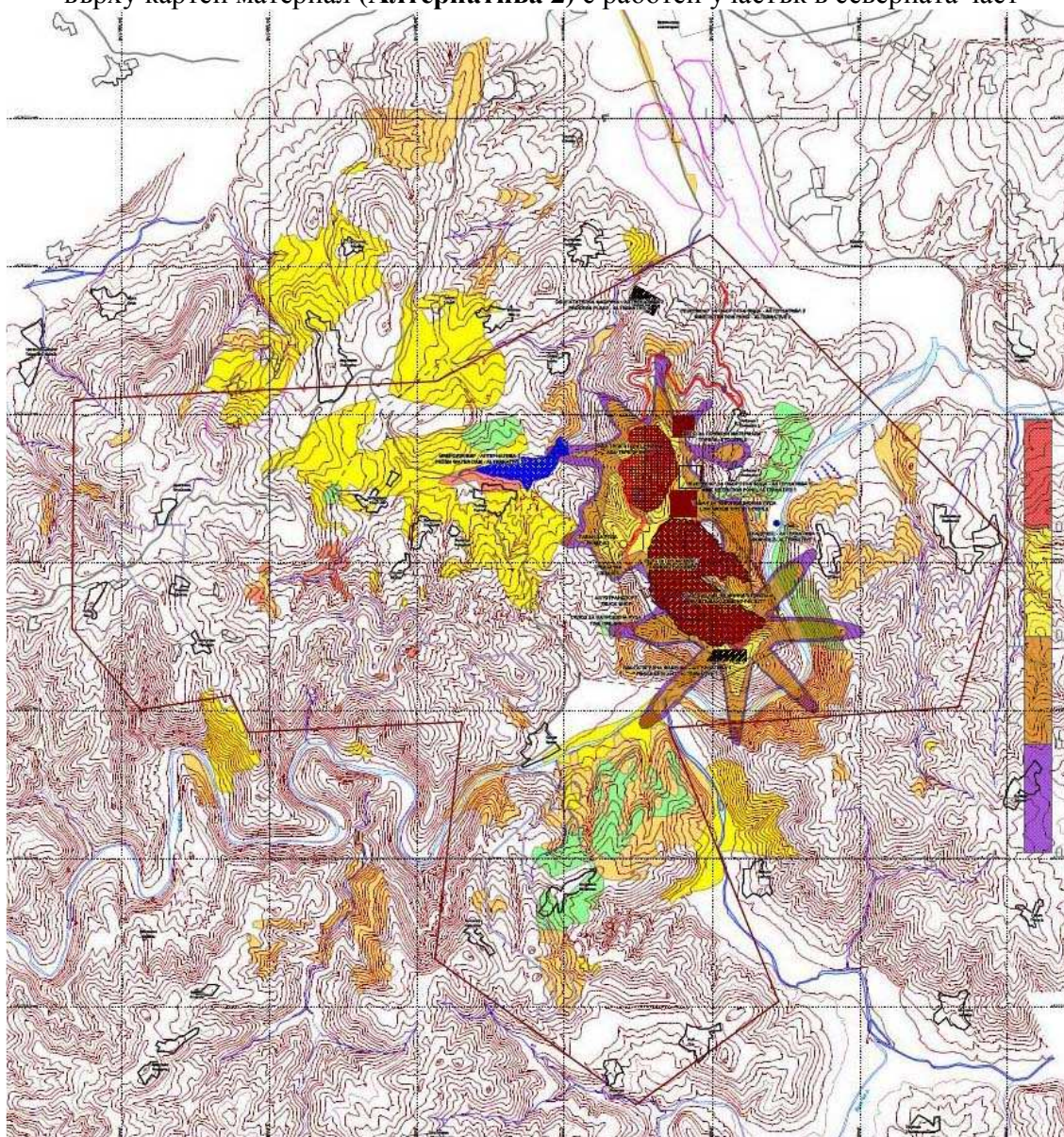
при максимални емисионни фактори



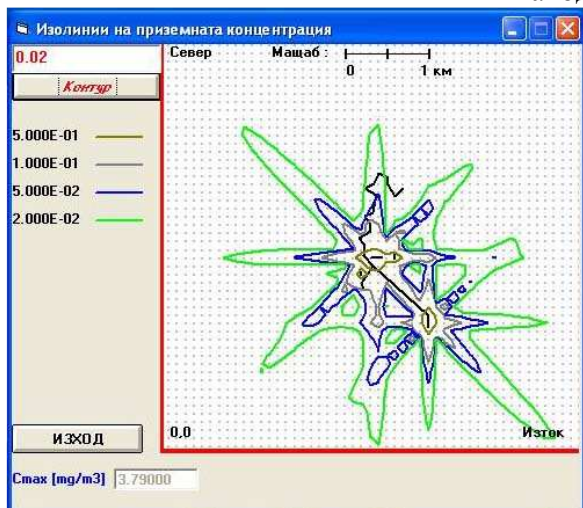
при минимални емисионни фактори



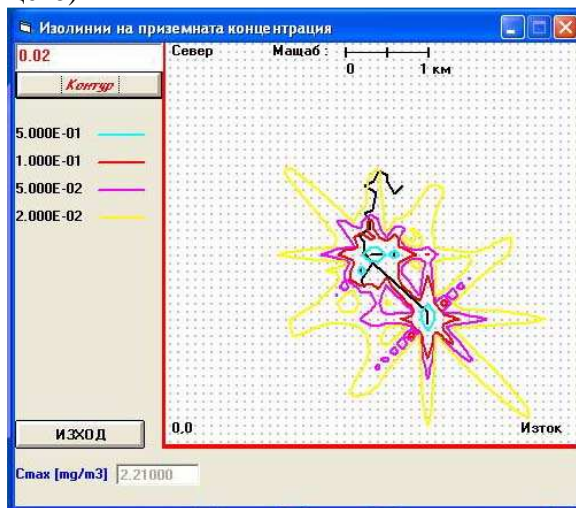
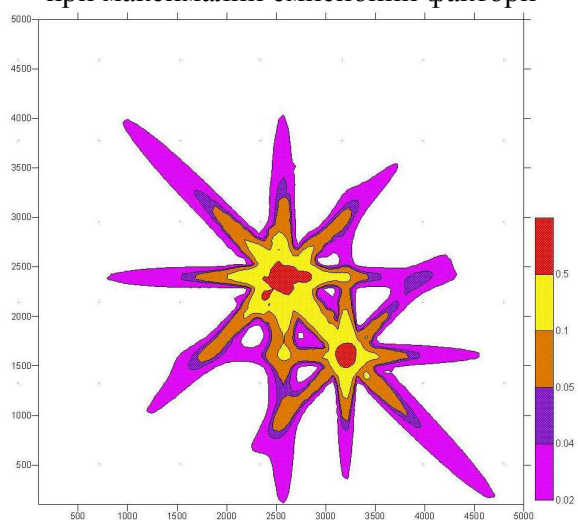
Сумарно разпределение на праховите частици (ФПЧ₁₀) в околността на находището
върху картен материал (Алтернатива 2) с работен участък в северната част



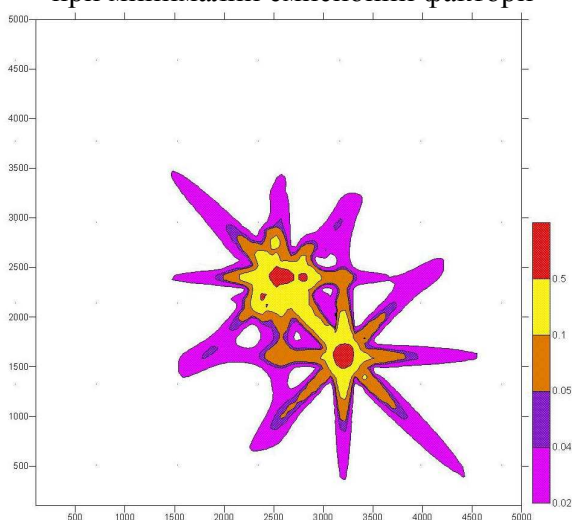
Разпределение на ФПЧ_{10} от добивните дейности, табана за руда, табана за некондиционна руда и табана за стерилни скални маси (**Алтернатива 2**), заедно с обслужващите пътища (при разположение на работен участък в южната част на находището)



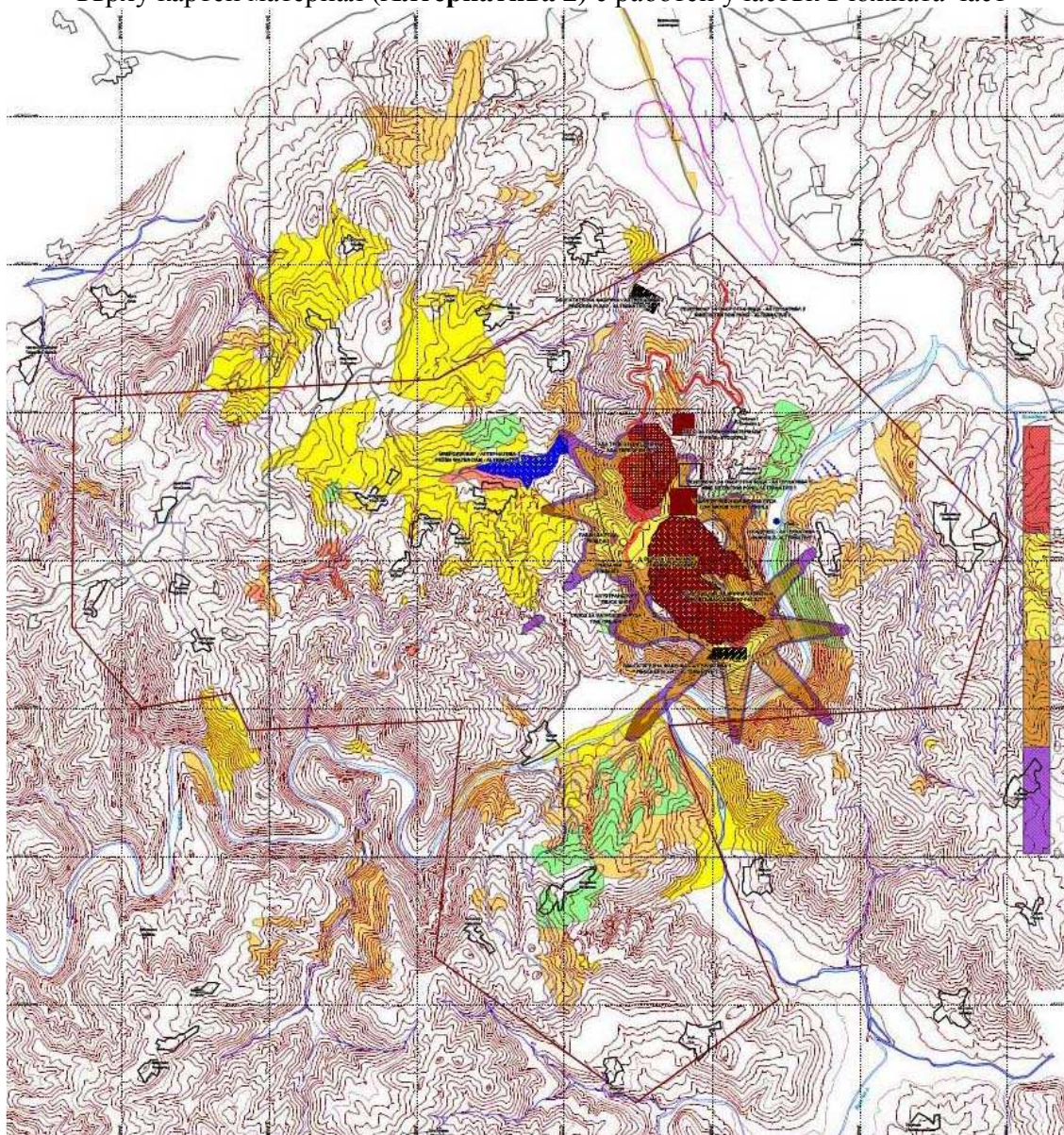
при максимални емисионни фактори



при минимални емисионни фактори



Сумарно разпределение на праховите частици (ФПЧ₁₀) в околността на находището
върху картен материал (Алтернатива 2) с работен участък в южната част



Основните изолинии на приземните концентрации на разпространение на прахови частици (ФПЧ₁₀) са, както следва: - с виолетов цвят до 0.04 мг/м³ (съответстваща на Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве); и – със кафяв цвят до 0.05 мг/м³ (съответстваща на Средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве) (Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух).

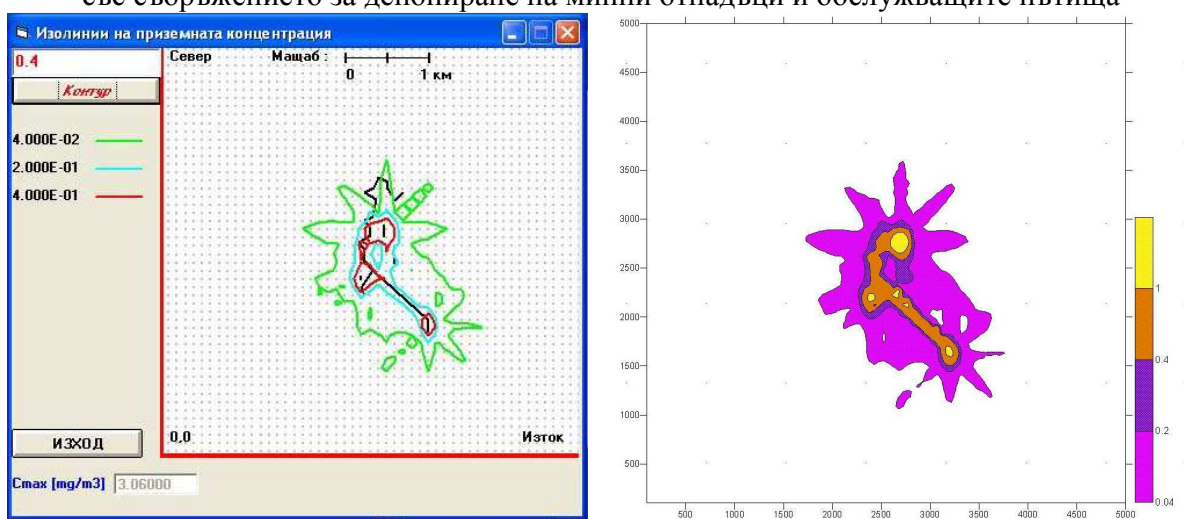
Изпускащото устройство към трошачната инсталация е прието за отделен точков източник с височина от 4 м и диаметър 0.4 м, работещо с дебита на аспирационната уредба и емитиращо след ръкавните филтри 0.20 кг/час прах (чл. 11, ал. 1 от Наредба № 1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с

неподвижни източници на емисии). Приземните концентрации при спазване на тези условия са, както следва: - при типичната за района роза на вятъра - максимални приземни концентрации 0.00114 mg/m^3 на 100 м южно и северно от източника; - при преобладаващата за района една посока на вятъра (от север на юг) - максимални приземни концентрации 0.00334 mg/m^3 на 100 м южно от източника. Максималните приземни концентрации са много под съответните Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве от 0.02 mg/m^3 и Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве от 0.05 mg/m^3 (Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух), както и под очакваното общо ниво на праха на работната площадка от находището, табан за руда и съоръжение за депониране на минните отпадъци.

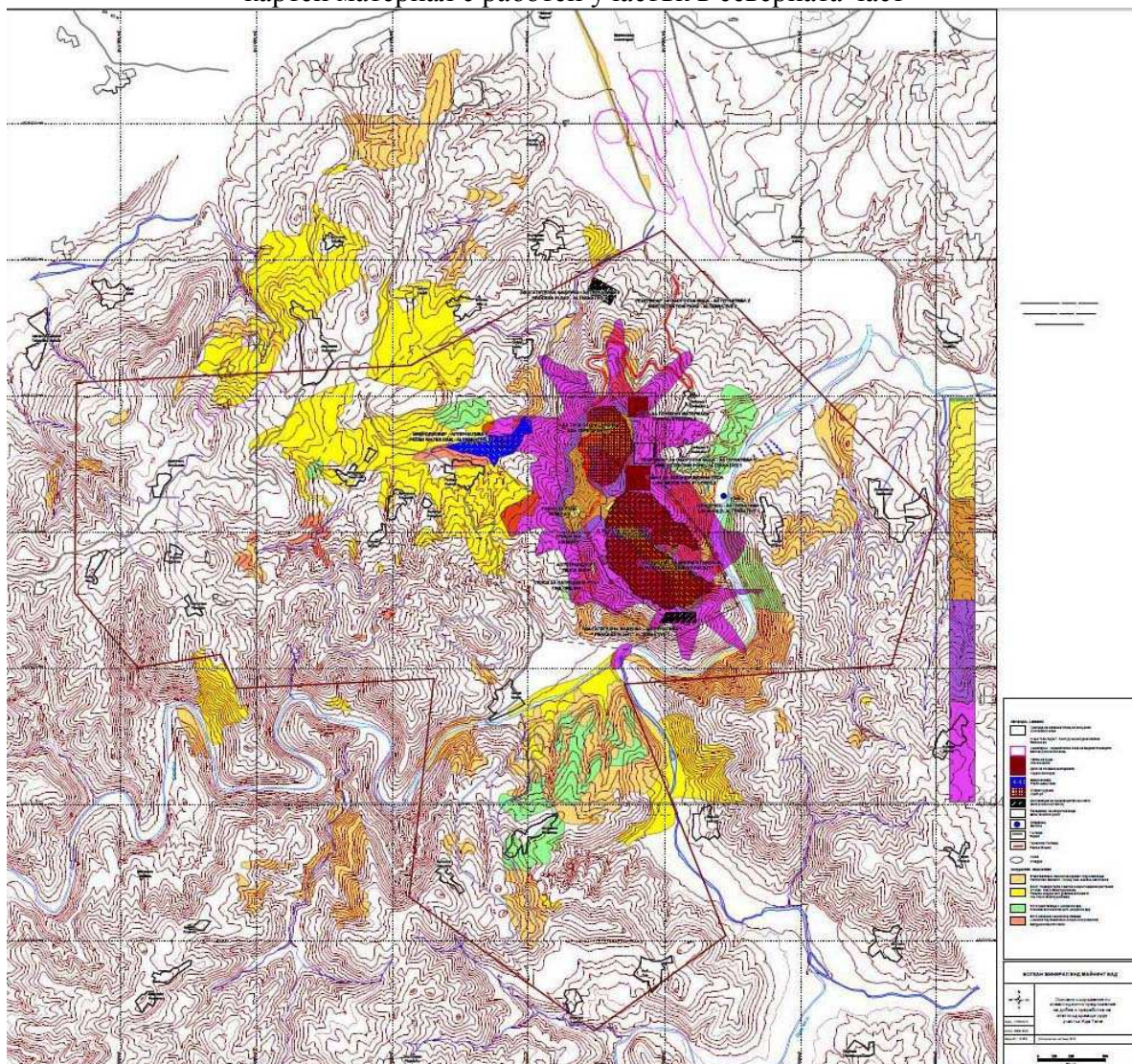
Двете алтернативи не се различават съществено по отношение на замърсяването с азотни оксиди, тъй като съоръжението за минни отпадъци (Алтернатива 1) и табанът за стерилни скални маси (Алтернатива 2), на които се предполага, че ще работят едно и също количество обслужваща техника, почти съвпадат като площ и местоположение. Основен замърсител с азотни оксиди ще бъдат и обслужващите пътища, но те също съвпадат и при двете алтернативи.

Изборът на работен участък в открития рудник „Ада тепе” не е от съществено значение за замърсяването в околността и за приземните концентрации на азотни оксиди в близките населени места.

Разпределение на NOx от добивните дейности, табана за руда и за скални маси, заедно със съоръжението за депониране на минни отпадъци и обслужващите пътища



Сумарно разпределение на азотните оксиди (NOx) в околността на находището върху
картен материал с работен участък в северната част



Основните изолиниите на приземните концентрации на разпространение на азотните оксиди са, както следва: - с виолетов жълт цвят до 0.04 mg/m^3 (съответстваща на Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве); и – със тъмно син цвят до 0.2 mg/m^3 (съответстваща на Средночасовата норма за опазване на човешкото здраве).

1.2.3. Прахови и газови емисии при обогатяването (флотация и реагентно стопанство) в обогатителната фабрика

Предварителното третиране на материала при флотация изисква: - подаване на реагент за сулфидизиране на повърхността на частиците (меден сулфат) в предходната операция - полуавтогенно смилане; - подаване на реагенти колектори в агитационен чан, в които ще се осъществява кондициониране на материала преди флотацията. Работата на реагентното стопанство е свързана с използване на реагенти събиратели – калиев-амилов ксантогенат (PAX) и минимално количество дитиофосфат (Aerofloat 208), реагент пенообразувател – Cytex OrePrep

F 549, диспергиращ реагент – натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$, водно стъкло), сулфидизиращ реагент – $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Опасните съставки в реагентното стопанство могат да бъдат определени като органични вещества от клас I, според Приложение 3 от НАРЕДБА № 13 от 30.12.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа. Емисиите от калиев амил ксантогенат и на дитиофосфат в изходящия въздушен поток трябва да бъдат не повече от 20 mg/m^3 или 10 kg/h (чл.16, ал.3 и чл. 14, ал. 1 от Наредба № 1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии). Предвижда се изграждане на локална аспирационна уредба над масата за разтваряне на ксантогенат да бъде с дебит на засмукания въздух около $4\,000 \text{ Nm}^3$.

Изпускащото устройство към обогатителната фабрика е прието за отделен точков източник, локализиран в обхвата на обогатителната фабрика с височина от 12 м (чл. 4, ал. 4 от Наредба № 1/27.06.2005) и диаметър 0.4 м, работещо с дебита на аспирационната уредба и емитиращо след филтърната касета 0.10 kg/h калиев амилов ксантогенат и/или дитиофосфат. Приземните концентрации при спазване на тези условия са, както следва: - при типичната за района роза на вятъра - максимални приземни концентрации 0.00049 mg/m^3 на 140 м южно и северно от източника; - при преобладаващата за района една посока на вятъра (от север на юг) - максимални приземни концентрации 0.00188 mg/m^3 на 140 м южно от източника. Максималните приземни концентрации са много под съответните ПДК_{ср.ден.} от 0.05 mg/m^3 и ПДК_{макс.едн.} от 0.15 mg/m^3 за дитиофосфат (поз. 114 от Наредба № 14/23.09.1997, посл. изм. бр. 42 от 29.05.2007 г., в сила от 1.01.2008 г. – Норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места).

Идентифицираните видове източници на замърсяване на атмосферния въздух от **производствените дейности** са:

- площни - добивен участък от находището, табан за руда и за некондиционни руди, както и съоръжение за депониране на минни отпадъци (добивни, преработващи и депониращи дейности 24 часа в денонощие);

- линейни (обслужващ път с транспортни дейности 24 часа в денонощие); и - взривни (залпови два пъти седмично);

- точкови – изпускащо устройство към трошачна инсталация; изпускащо устройство обогатителната фабрика (24 часа в денонощие).

Площни – работните участъци от открития рудник, табана за руда, табана за некондиционни руди и ИССМО са източници на, както следва: - неорганизираны емисии от прах при работа на руднична техника и на емисии от изгорелите газове на двигателите на рудничната техника, сведени до площни; и - линейни (вътрешни пътища, приведени към площни) – технологичния път за експедиция на готовата продукция, представляваща източник на емисии от прах и изгорели газове на двигателите на самосвалите.

Точкови - изходящи газови потоци след прахоулавяне на трошачната инсталация, след филтърна група; - изходящи газови потоци от изпускащо устройство от обогатителната фабрика (след филтруване).

Линейни – движение на тежкотоварни автомобили по обслужващите пътища между работните участъци на открития рудник, табана за руда и ИССМО.

Взривна дейност – залпово замърсяване на атмосферния въздух с взривни газове и прах - два пъти седмично (12 месеца в годината).

Видът и количествена характеристика на емитираните замърсители е даден в цифров вид в предните таблици, а териториалното разпространение на различните типове източници на замърсяване в съответните графики. От моделираното приземно разположение на изолините със съответните приземни концентрации са определени критичните зони при работа, а именно близките населени места: - от изток – Чобанка 1 – 380 м, Чобанка 2 – 330 м (360 м), Къпел – 990 м (500 м); - от североизток - Сойка - 600 м; - от запад – Победа – 740 м (1 300 м). За да се определи съответствието на имисионните концентрации на съответните замърсители с нормите за пределно допустимите концентрации на населените места са определени и очакваните средногодишни и максимални концентрации на приземния въздух в така определената зона. Очакваните **средноденонощни и средногодишни концентрации** на замърсителите в атмосферния въздух съответствуват на извършване на съответната добивна работа и са в получени при типичните за района данни за годишното разпределение (роза) на вятъра (ХМС Крумовград). Очакваните **максимални средночасови концентрации** на замърсителите съответствуват на максимално възможното замърсяване, което може да се получи при залпово замърсяване (взривни работи), като е избрана посока на преобладаващия вятър - от север към юг.

1.2.4. Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху компонентите и факторите на околната среда. Значимост на въздействието.

Изчислените при добивните работи концентрации на азотни и серни оксиди в околностите, са: - съизмерими с порядъка на нормата за опазване на растителността за азотни оксиди от $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за период на осредняване 1 година и - под нормата за опазване на природните екосистеми за серен диоксид от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за период от една календарна година и последваща зима. Емисиите от общ суспендиран прах ще имат локално въздействие върху атмосферния въздух, тъй като се разпространяват на малки разстояния от източника, и са със сравнително голяма гравитационна скорост на отлагане при малка височина на изпускане. На определени разстояние от източниците могат да окажат въздействие върху растителността. Праховите емисии по химичен състав не се отличават от този на почвообразуващите скали в района, поради което не представляват опасност за промяна на почвените свойства и/или плодородие.

По отношение на добивните работи: От представеното прогнозиране се вижда, че замърсяването на атмосферния въздух в определените критични зони (Чобанка 1, Чобанка 2, Къпел, Сойка и Победа) при експлоатацията на рудника, със съответната им обслужваща инфраструктура, ще зависи силно от съответната Алтернатива за депониране на скалните маси. Разположението на работния участък в открития рудник (придвиждането на участъка, до около 600 м от север на юг), води до силна промяна на съответните линии на приземните концентрации.

Моделираните средноденонощни концентрации за **прахови частици (ФПЧ₁₀)** в определената критична зона, са както следва:

- при Алтернатива 1: – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (в зависимост от разположението на работната площадка в открития рудник); - за Сойка, Къпел и Победа - под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве; - Тайник, Битово, Белагуш, Копривник и Дъждовник – под измереното фоново ниво;

- при Алтернатива 2: – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и над Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (над - при работна площадка в северната част на открития рудник); - за Сойка, Къпел и Победа – около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве; - Тайник, Битово, Белагуш, Копривник, Кременик и Дъждовник - под измереното фоново ниво.

Съществуващите математически модели за прогнозиране на отделения прах от открития рудодобив не дават надеждни данни (UK Department of Environment report, 1996). По принцип, моделите не могат да се справят със сложните взаимодействия на условията на повърхността, на променящите се метеорологични условия, на различните дейности и на топографията на терена. Моделирането не отчита вида на подложната повърхност (котлован при открития рудник и пресечен терен), както и влиянието на трайната растителност, които обаче на практика ще ограничат разпространението на праховите частици. В случая между котлована и съседните села (Чобанка 1, Чобанка 2 и Къпел) съществува хълм, който ще бъде естествена бариера при диспергирането на праховите частици в тази посока.

Данните от мониторинга на действащи обекти с открит рудодобив и преработка показват, че най-многобройната фракция от прах е с диаметър на частиците $>30\text{ }\mu\text{m}$, като по-голямата ѝ част се отлага в диапазон до 100 м от източника на емисията. По-фините фракции, в диапазона 10 до $30\text{ }\mu\text{m}$, се отлагат на 250 до 500 м от източника. Частиците с размери под $10\text{ }\mu\text{m}$ са сравнително малка част от общия суспендиран прах. Праховите емисии по принцип представляват частици със състав, сроден с този на почвите или скалите от района на образуване и, следователно, той не трябва да се възприема като непременно замърсяващ.

По отношение на въздействията върху съседните населени места, потенциалът за поява на неорганизиран прахови емисии може да се изяви на разстояние до 500 - 600 м от дейността, от която се генерира прах. Измереното фоново ниво на ФПЧ_{10} в населените места около участъка са до 20-30% от средногодишната норма за опазване на човешкото здраве.

Съоръжението за съвместно депониране на минни отпадъци (стерилни скални маси и хвост Алтернатива 1) ще се рекултивира поетапно и това ще намали влиянието на ветровата ерозия. Опитът показва, че подобни съоръжения се „самоукрепват“, поради характера на скалните маси, т.е. по-фината фракция се пренася и запълва празнините между късовете и не може да се размества от по-едрите частици. В хвостохранилището при разделно депониране (Алтернатива 2) ще се съхранява отпадък със сравнително високо съдържание на вода, поради което неговата повърхност няма да бъде значителен източник на прахови емисии. След като се преустанови депонирането на отпадъка от преработката, хвостохранилището ще се дренира и повърхността му ще запечата с горен изолиращ слой и почвен материал.

Разпространението на праха, емитиран по време на добивните дейности в открития рудник, ще се ограничава предимно в рамките на котлована. Откосите на рудника ще изпълняват функцията на естествена защитна бариера.

Разработената стратегия за намаляване на въздействието цели по-добър контрол и минимизиране влиянието на праха върху населените места и околната среда. В тази връзка дружеството предвижда: - Транспортните пътища да се поддържат влажни в сухо време чрез оросяване; - Всички сондажни машини на площадката ще работят на принципа на „обратната циркулация“ и ще бъдат снабдени с тристепенна пречистваща система (два сухи филтъра за по-едрите фракции прах и фино разпръскваща водна струя за депресия на праховите частици под $10\text{ }\mu\text{m}$); - Поетапно рекултивиране на излезлите от експлоатация пътища; - Създаване и поддържане на лесозащитен пояс около пътищата и работните площадки. Отчитайки тази разработена стратегия, при прогнозирането са използвани минимални емисионни фактори за емитираните ФПЧ_{10} .

При **азотните оксиди (NO_x)**, вариантът за избор на алтернатива не влияе върху приземните концентрации: – за Чобанка 1 и Чобанка 2 средноденоношните концентрации на NO_x са около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (в зависимост от работната площадка в открития рудник), а в останалите населени места от критичната зона

(Къпел, Сойка и Победа) те са под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве. Измерените концентрации, отчетени като фоново ниво на азотни оксиди, са под границата на определяне на метода, т.е. те са много ниски.

При останалите емитирани замърсители не се наблюдава надвишаване на допустимите норми: - средноденоношните концентрации на SO₂ под Средноденоношната норма за опазване на човешкото здраве; - средноденоношните концентрации на NH₃ са много под пределно допустимата средноденоношна концентрация. Извършването на омокряне на емитираните прахови частици в района на работния участък на открития рудник ще направи възможно намаляване на локалното запрашаване в района на находището, а периодичното оросяване на обслужващите пътища е задължително, особено при силно ветровито и засушливо/ топло време.

Териториален обхват на въздействие: Въздействието върху качеството на приземния въздух ще бъде пряко върху атмосферния въздух на територията на находището и в близките околности до 500-600 м (около работните участъци), но с локален обхват на въздействието; очакваното вероятно нарушаване на съответните средногодишни норми за опазване на човешкото здраве са: - около и под нормите за Чобанка 1 и Чобанка 2 - при Алтернатива 1; и – около и над нормите за Чобанка 1 и Чобанка 2 при Алтернатива 2. Непряко ще бъде въздействието върху почвите и растителността на разстояние 10-30 м от границите на работните участъци в котлована на открития рудник, табана за руда и съоръжението за депониране на стерилната скална маса. *Степен на въздействие:* средна до силна степен на въздействие; *Продължителност на въздействието:* за периода на концесионния срок от 9 години; *Честота на въздействието:* постоянна, в рамките на денонощието, 330 работни дни годишно; *Кумулативни въздействия* – не се очакват. *Трансгранични въздействия* – не се очакват.

По отношение на взривната дейност: От представеното прогнозиране се вижда, че замърсяването на атмосферния въздух в определените зони (Синап, Щърбина и Лабово от север на юг) при взривните работи ще бъде под допустимите норми за пределно допустими концентрации в населените места.

Териториален обхват на въздействие: Прякото въздействие върху атмосферния въздух на територията на рудника и в близките околности ще бъде по посока на вятъра, която за района на обекта е от север на юг. При преобладаваща посока на вятъра от север най-близките населени места – Чобанка 1, Чобанка 2, Къпел, Сойка и Победа, остават извън зоните с концентрации над нормите (средночасови норми за опазване на човешкото здраве). Непряко въздействие върху почвата и растителността с ограничен териториален обхват – инцидентно, по пътя на взривния облак. *Степен на въздействие:* Средна степен на въздействие; *Продължителност на въздействието:* За периода на експлоатационния срок при провеждане на взривни работи; *Честота на въздействието:* Периодично. Залпово замърсяване два пъти седмично, 12 месеца годишно; *Кумулативност* – Не се очаква кумулативно въздействие; *Трансгранични въздействия* – не се очакват.

Вероятността взривната дейност в открития рудник да окаже въздействие върху атмосферния въздух на най-близко разположените населени места е реална само при вятър от изток или от запад. Вероятната смяна в посоката на преобладаващите ветрове ще намали ефекта от въздушен пренос към тях. Възможно е отрицателно въздействие на праховите частици с по голям размер, попадащи върху растителността по пътя на взривния облак.

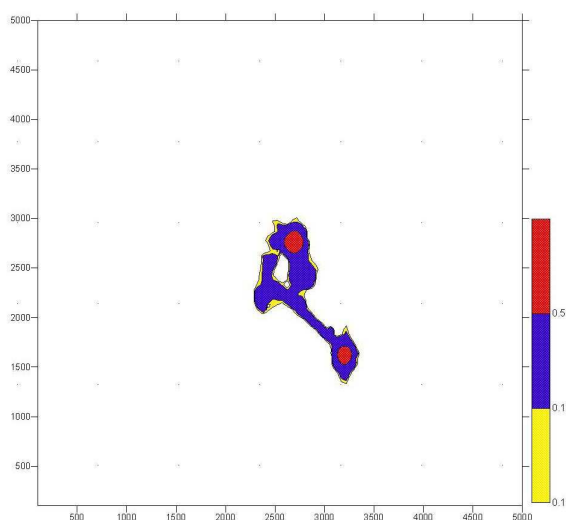
1.2.5. Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху съседните на находището земи.

Експлоатацията на находището ще бъде свързана с непряко въздействието върху почвите по отношение замърсяването на приземния въздух с прах и следващото му отлагане, както и

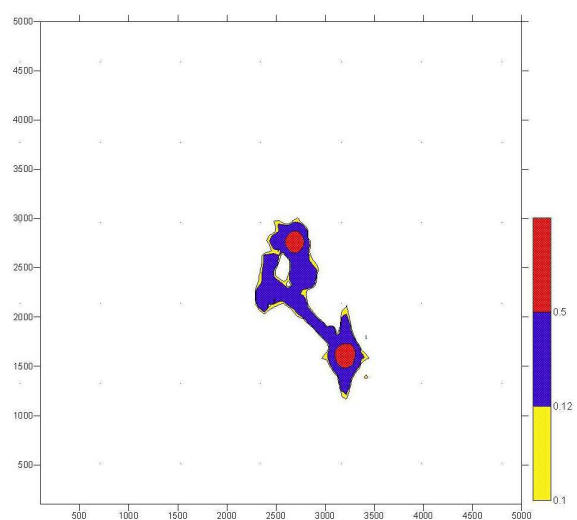
въздействие върху растителността – по отношение замърсяването на атмосферния въздух с азотни оксиди над нормите за опазване на растителността. Не се очаква надвишаване на нормите за опазване на природните екосистеми по отношение замърсяването на въздуха със серни оксиди.

По отношение на рудничните работи: От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че замърсяването на атмосферния въздух в обхвата на населените места при експлоатацията на рудника ще бъде: - Съизмеримо с допустимите норми за пределно допустими концентрации в населените места по отношение на ФПЧ_{10} в зависимост от избраната алтернатива: - при Алтернатива 1 – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (в зависимост от работната площадка в открития рудник); при Алтернатива 2: – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и над Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (надвишаване при работна площадка в северната част на открития рудник). Средноденонощните концентрации при азотните оксиди (NO_x) ще бъдат около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве, при Чобанка 1 и Чобанка 2, независимо от избраната алтернатива.

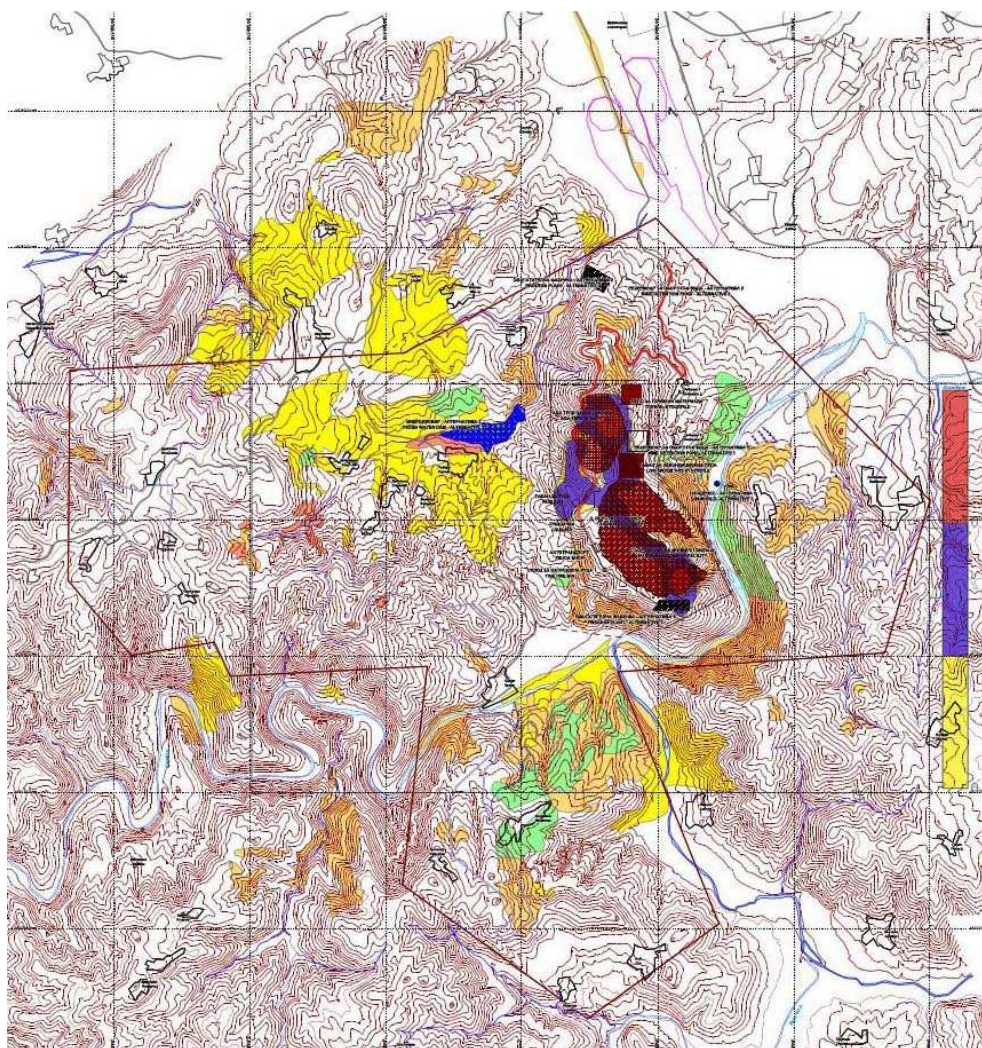
От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при рудничните работи зоните с утаяване на прахови частици над допустимото повърхностно натоварване на открити площи ще бъдат почти в обхвата на работните участъци. Графичното представяне на получените резултати от пресметнатото разпределение на приземните концентрации за прах (ФПЧ_{10}) в района на находището са дадени на фигурата.



Разпределение на ФПЧ_{10} при Алтернатива 1



Разпределение на ФПЧ_{10} при Алтернатива 2

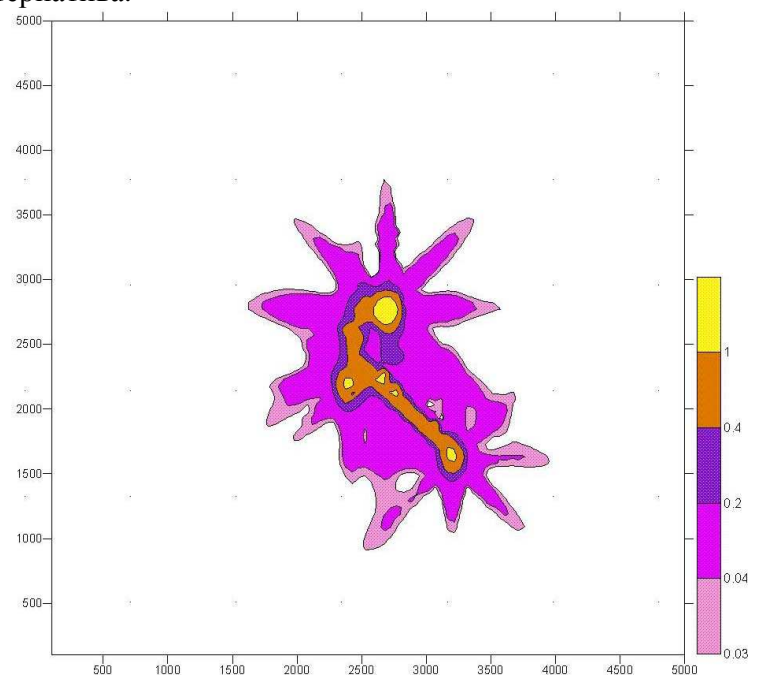


Разпределение на праховите частици (ФПЧ₁₀) в находището (Алтернатива 1)

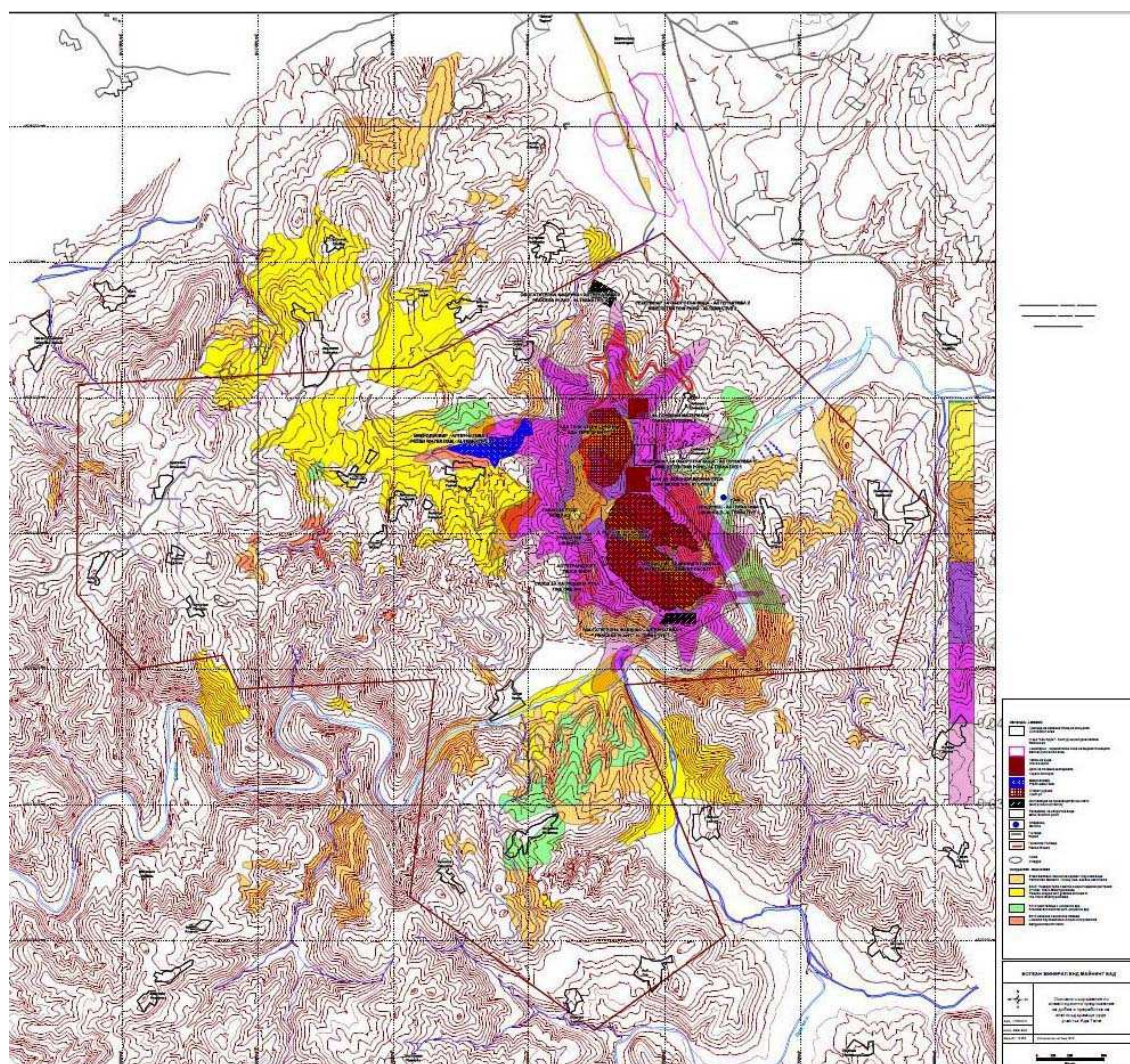
При 24 часов работен ден изолините на приземните концентрации на разпространение на прахови частици (ФПЧ₁₀) съответстваща на розата на вятъра са, както следва: – с тъмно син цвят до 0.12 мг/м³ (съответстваща на 350 mg/m² на денонощие общ прах - допустимо повърхностно натоварване на открити площи, съгласно чл. 16 от Наредба № 2/1998 – Норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници). Продължителността на натоварване е 24 часа денонощно, но зоната е сравнително малка и ще засегне само работните участъци.

От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при рудничните работи зоните с усреднени годишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителност ще бъдат съизмерими с близката околност на работните площадки. При 24 часов работен ден изолините на приземните концентрации на разпространение на азотните оксиди съответстваща на розата на вятъра: - с кремав цвят до 0.03 мг/м³ (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година (не се прилага в непосредствена близост до източниците).

Графичното представяне на получените резултати от пресметнатото разпределение на приземните концентрации за NOx за района на находището са дадени на фигурата. Те не зависят от избора на алтернатива.



Разпределение на NOx и при двете алтернативи



Разпределение на азотните оксиди (NOx) в околността на находището

Въздействието върху качеството на приземния въздух от рудничната дейност ще бъде пряко върху атмосферния въздух в обхвата на находището и особено в близките околности на работните участъци, но с локален обхват на въздействието; като не се очакват съществени промени в състоянието на атмосферният въздух. Очаква се, както следва: - непряко въздействие върху почвите от отлагане на прах около и между работните участъци (за ФПЧ₁₀), като нарушаване на допустимо повърхностно натоварване на открити площи с общ прах; и - пряко въздействие върху растителността в околността около работните участъци и пътищата между тях (за NOx), като нарушаване на съответната норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година, който не се прилага в непосредствена близост до източника.

По отношение на взривната дейност: От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при взривните работи замърсяването на атмосферния въздух в най-близкото селище (Синап) по посока на преобладаващите ветрове ще бъде под допустимите норми за пределно допустими концентрации в населените места. Ниска е вероятността взривната дейност на рудника да окаже въздействие върху атмосферния въздух на други съседни населени места по посоката на вятъра (Лабово и Щърбина).

2. Повърхностни и подземни води

2.1. Източници за замърсяване на повърхностните и подземните води, свързани с реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение

2.1.1. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на строителството

Предвижда се строително-монтажните работи да стартират в началото на 2012 г. и да бъдат завършени за 24 месеца, като по време на строителството ще бъдат ангажирани около 300 души.

По време на строителната фаза влиянието върху качеството на повърхностните води се изразява в увеличаване на съдържанието на механични примеси (увеличаване на твърдия отток). Увеличаването на твърдия отток в реките и потоците оказва в известна степен негативно влияние върху аквабиотата, тъй като наносите в оттока покриват речните дъна и водната растителност и пречат за проникването на слънчева светлина.

Силно изразеният сезонен характер на речния отток във водосбора на река Крумовица допринася за ограничаване въздействието на наносите по естествен път. През сухия сезон в реката постъпва минимален приток на води, а оттам и на наноси. При високи води количеството наноси в оттока се повишава чувствително, но тяхната концентрация не може да бъде висока поради значителното им разреждане с водни маси.

Независимо от това, потенциалните източници на твърд отток ще бъдат максимално ограничени с цел минимизиране на влиянието от реализацията на инвестиционното предложение.

За минимизиране на риска от замърсяване на повърхностния отток се предвижда:

- Изграждане на временни отводнителни канавки за улавяне и отклоняването на повърхностния отток от строителните площадки;
- Изграждане на временни утаители за събиране на водата замърсена с неразтворени вещества (почвен и подпочвен материал) за избистрянето ѝ, преди заустването във водоприемника.

2.1.2. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на експлоатацията – баланс на водите

През експлоатационния период на обекта повърхностният отток ще бъде максимално улавян чрез отводнителна система от територията, върху която ще се развива инвестиционното предложение, с цел възпрепятстване контакта с материали, суровини и отпадъци от производствената дейност.

Повърхностният отток, който е в контакт с открития рудник ще се събира в котлована и изпомва в открит Резервоар № 1 (т. нар. резервоар за дренажни и дъждовни води), разположен до рудника, и ще се ползва в обратен поток. Оттокът от води, включващ дренажните води от уплътняване на депонирания хвост и дъждовните води, попаднали върху съоръжението за минни отпадъци, ще бъде улавян в две дренажни (събирателни) шахти. Водата от тези шахти ще се изпомва към горепосочения резервоар. Резервоарът ще събира също рудничните води, генерирани от атмосферни валежи и други технологични дейности.

Резервоар №1 е основното съоръжение, което ще осигурява необходимото количество вода за производствения процес. Същевременно ще се осигурява и възможност за изпускане на води от този резервоар към река Крумовица. Такова заустване ще се налага предимно при екстремни събития, т. е. интензивен валеж. Преди да бъдат зауствени водите ще се отвеждат в

утаителен резервоар за допълнително утаяване. Заустените води ще отговарят на индивидуалните емисионни ограничения и няма да влошат качеството на водите в реката. Заустеното количество няма да доведе до значителни промени в дебита на реката, тъй като е в сравнение с речния отток при пълноводие е малко. Промисленото водоснабдяването предвижда използване в оборот на близо 98 % от производствените води.

За прогнозиране качеството на дренажните води от съоръжението за минни отпадъци е направен анализ на елуат на скалните маси и флотационен отпадък, съгласно БДС EN 12506/03. Методът се използва за определяне степента на излужване на отпадъци като функция на съотношението на течност – твърдо. Ниските съотношения наподобяват обичайно съществуващите условия в депата, а по-високите съотношения процесите, които биха протекли при минните отпадъци при просмукване и циркулация на дъждовни води. Анализираният параметър в елуата е значително под допустимите гранични стойности съгласно Табл.4 на Наредба №8/2004г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (Гранични стойности на излужване за зърнести неопасни, които могат да се приемат на депа за неопасни отпадъци).

Качеството на избистрените води, отделени при съгъстяване на флотационния отпадък е определено чрез анализ на води при проведени тестове в лабораторията SGS с проби от флотационен отпадък, получен при преработката на руди от двете основни зони в рудника – горна зона и стената. Резултатите от химичните анализи показват, че избистрените води отговарят на изискванията за първа и втора категория водоприемник.

Рудничните води, които ще се образуват в открития рудник се очаква да са замърсени основно с неразтворени вещества. Поради липсата на потенциал за генериране на киселини на скалните маси, което е доказано с проведените тестове на 81 броя проби в лабораторията „Евротест контрол“, гр.София, не се очаква рудничните води да са с кисела активна реакция и да са с повишени съдържания на арсен и тежки метали.

Протоколите от проведените анализи на води и минни отпадъци са представени в Приложение № 9.

Водите от санитарните възли и баните ще се събират чрез разделна канализационна система и ще се отвеждат за пречистване в битово-фекална пречиствателна станция. Пречистването ще включва механични, химични и биологични процеси. Пречистените води с дебит до 0.8 м³/ч (или около 6 500 м³/годишно) ще бъдат отвеждани в утаител, преди да бъдат зауствени в река Крумовица.

Баланс на водите на производствените площадки

Съгласно инвестиционното предложение е изготвен общ баланс на водите на цялата производствена площадка, която обхваща котлована на открития рудник, обогатителната фабрика и табана за минни отпадъци (т. нар. интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци - ИССМО), които са показани на карта-ситуация, Приложение № 1 Елементите на водния баланс са групирани в три основни категории:

- Води от водосборни съоръжения, включително открития рудник;
- Води от интегрираното съоръжение за съхранение на минните отпадъци (ИССМО);
- Води от обогатителна фабрика (ОФ).

На фигура № V.2.1-1 е представена схема на водния баланс с включени в нея потоци, а в следващата таблица № V.2.1-1 са описани отделните потоци. Балансовата схема е изготвена при следните изходни параметри:

- Разпределението на валежите по години е определено на база средното годишно разпределение на валежа;
- Валежите върху площите, заети от стерилни скални маси и хвост ще се инфилтрират през тях и ще попълват потока на инфилтрираните води от ИССМО;
- Приема се, че водите в зумпфове ще се изчерпват постоянно; Приема се още, че зумпфове и водосборните съоръжения са празни в началото на процеса на моделиране;
- Зумпфове и водосборните съоръжения за води са без загуби от инфилтрация;
- Инфилтрираните и дренажните води от Съоръжение за съхранение на минни отпадъци са с подходящо качество за повторно ползване в обогатителната фабрика;
- Резервоарът за дренажни и дъждовни води е моделиран като изцяло изолирано съоръжение със загуби от изпарение и връщане на води в резервоар за оборотни води захранващи ОФ. Количествата води над технологичните нужди са приети за допълнителни обеми (т. нар. "преливни води"), които могат да бъдат заустени в повърхностен водоприемник, след допълнително пречистване в утаител;
- Нуждите от оборотни води се задоволяват изцяло от Резервоар №1. При започване на експлоатация първоначалните количества води ще се осигурят чрез еднократно водовземане от река Крумовица;
- Допълването със „свежа“ вода се осъществява от резервоар за свежи води, черпени от сондажен кладенец;
- Дренажните води от консолидирането на депонирания хвост са изчислени на база производителност от 850 000 тона руда годишно и съдържание на твърда фаза в хвоста от 56 %;
- Площадковите води се събират в южния зумпф и се изпомпват в Резервоар №1.

Потоци на водния баланс на обекта

Таблица № V.2.1-1

Тип води	Поток №	Характеристика на потока
Потоци от преработка на руда и генериране на отпадъка (PR)	PR1	Води от водоснабдителни съоръжения* към ОФ
	PR2	Хвост от ОФ към северната част на ИССМО **/
	PR3	Хвост от ОФ към южната част на ИССМО
Изпомпвани води (P)	P1	Води от северната събирателна шахта (зумпф) към резервоар за дренажни и дъждовни води
	P2	Води от южната събирателна шахта (зумпф) към резервоар за дренажни и дъждовни води
	P3	Води от утаителя (зумпфа) в открития рудник към резервоар за дренажни и дъждовни води
	P4	Свежа вода от външен източник към
Преки валежи (DP)	DP1	Валеж върху северната част на ИССМО
	DP2	Валеж върху северната събирателна шахта
	DP3	Валеж върху южната част на ИССМО
	DP4	Валеж върху южната събирателна шахта
	DP5	Валеж върху утаителя в открития рудник
	DP6	Валеж върху резервоар за дренажни и дъждовни води
	DP7	Валеж върху площадката на ОФ
Повърхностен отток (RO)	RO1	Отток от северния водосбор на ИССМО към северния зумпф
	RO2	Отток от южния водосбор на ИССМО към южния зумпф
	RO3	Отток от водосбора на открития рудник към рудничния зумпф

	RO4	Отток от площадката на ОФ към южния зумпф
Изпарения (E)	E1	Изпарение от северния зумпф
	E2	Изпарение от южния зумпф
	E3	Изпарение от открития рудник
	E4	Изпарение от резервоар за дренажни и дъждовни води
Инфилтрация (S)	S1	Инфилтрирани води от сев. част на ИССМО към северен зумпф
	S2	Инфилтрирани води от юж. част на ИССМО към южен зумпф
	S3	Инфилтрирани подземни води към зумпфа на открития рудник
Дренажни води от ИССМО (T)	T1	Дренажни води от северната част на ИССМО към северен зумпф
	T2	Дренажни води от южната част на ИССМО към южния зумпф
Заустване (M1)	M1	Води за заустване в р. Крумовица

**/ ИССМО - Интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци; ОФ - обогатителна фабрика.

Водосборните съоръжения в схемата и свързаните с тях водни потоци при реализацията на инвестиционното предложение ще са:

- Резервоар №1 за дренажни и дъждовни води – в този резервоар с обем 100 000м³ ще се събират дъждовните води от площадката на ОФ, водите паднали като валеж в котлована на рудника, водите паднали върху площта на ИССМО, както и всички дренажни води от ИССМО (консолидиране, дренирали дъждовни води). Водите от резервоара ще се ползват основно за обратно водоснабдяване, а излишните води след престой в утаител за механично пречистване ще се изпускат в р. Крумовица;
- Резервоар №2 за оборотни води на площадката на ОФ – В него ще се събират водите от сгъстяване на хвост, и от обезводняване на концентрата. Към този резервоар ще постъпват води от резервоар №1 за дъждовни и технологични води, както и при необходимост свежи води от резервоар №1 за свежи води;
- Резервоар №3 за свежи води – това е резервоар с обем 380м³, в който постъпват подземни води от изграден шахтов кладенец в терасата на река Крумовица (или Кесибир дере). От него ще се захранват всички санитарни възли с питейна вода, участъка за подготвяне на реагентите и ще се добавя вода към резервоар №2 . Този резервоар ще бъде свързан и с резервоара за оборотни води в случаите, когато са необходими допълнителни количества свежи води (през сухия период на годината);

Водният баланс е моделиран с използване на специализирания софтуер *GoldSim*, като се симулира процеса на управление на водите от началото на експлоатацията на находището до неговото изчерпване (без фазите на строителството и на закриване, рекултивация и след рекултационни мероприятия).

Моделът е изготвен при еднодневни стъпки за целия проектен период на експлоатация на рудника от 9 години. В таблица № V.2.1-2 са представени основните параметри на модела.

Параметри на модела на водния баланс - общ вид

Таблица № V.2.1-2

Променлива/Параметър	Стойност	Забележка
1. Продължителност на симулацията	от 0 до 9 год.	Обхваща целия период на експлоатация на находището.
2. Брой стъпки по време	3288	На база еднодневни стъпки; Резултатите, са представени на база месец с обобщение на годишна база.

Параметри на климата

Климатът в района на ИП се определя като континентално-средиземноморски с мека зима и горещо лято. Средната месечна температура варира от 1.3°C за януари до 23.7°C за юли. Средните от абсолютните максимални температури за периода декември - февруари са 6 – 8.6°C, но при интензивни застудявания температурите могат да паднат и до около 13°C под нулата. През големите летни горещини температурите в района достигат над 36°C. Информацията за денонощните валежи в района е по данни на ХМС - Крумовград за периода от 1974 г. до 2003 г.

Моделът на водния баланс е разработен при средни атмосферни условия, представени по-долу в таблица № V.2.1-3 средномесечен валеж, изпарение от водна повърхност и коефициент на оттока (Golder, 2009 г.). Резултатите за честотното разпределение на годишната сума на валежа за влажни и сухи периоди са представени в таблица № V.2.1-4 (Golder, 2009 г.). Стойността за изпарение от водна повърхност е изчислено по потенциална евапотранспирация по данни на (Golder 2009 г.) с прилагане на коефициент 0.8 (Ausenco, 2005 г.). Сумата на средноденонощния валеж, изчислена за различни периоди на повторяемост, е представена в таблица № V.2.1-5 (Golder, 2009 г.). Изчислените стойности се считат за консервативни (Golder, 2009 г.). Входящите данни и изходните параметри за климата и дъждовния отток в модела на водния баланс са представени в таблица № V.2.1-6.

Средномесечни данни за сума на валежа, изпарение от водна повърхност и коефициент на оттока (Golder , 2009 г.).

Таблица № V.2.1-3

Месец	Средномесечен валеж, (mm)	Изпарение от водна повърхност (mm)	Коефициент на оттока
Януари	63,4	26	0,89
Февруари	69,9	30	1,01
Март	65,9	42	0,84
Април	63,4	62	0,62
Май	59,1	81	0,38
Юни	46,4	103	0,24
Юли	38,4	140	0,13
Август	24,1	132	0,08
Септември	41,6	95	0,12
Октомври	51,1	60	0,14
Ноември	83,3	40	0,30
Декември	96,9	29	0,64
Общо	703,5	841	Н.д.
Средно	Н.д.	Н.д.	0,45

Н.д. - няма данни

Годишна сума на валежа (мм)

Таблица № V.2.1-4

Период на повторяемост (в години)	Годишна сума на валежа, (мм)	
	Влажен период	Сух период
1:2 години	687,9	

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

1:5 години	829,6	570,7
1:10 години	914,0	519,6
01:25 години	1012,8	474,1
01:50 години	1081,8	450,2
1:100 години	1147,5	432,8

Честотно разпределение на средноденонощната сума на валежа

Таблица № V.2.1-5

Период на повторемост (в години)	Денонощен валеж (mm)
2	56,6
5	73,0
10	84,6
20	96,4
50	112,6
100	125,6

Параметри на модела на водния баланс - климат и дъждовен отток

Таблица № V.2.1-6

Параметри	Стойност	Източник	Забележка
Денонощен валеж	Сравнителна таблица	Golder, 2009 г.	Детерминистичната (числената) прогноза за денонощна сума на валежа се базира на разпределението на средномесечната сума на валежа и общата годишна сума на валежа (виж таблица V.2-3).
Rc - ненарушен терен	Сравнителна таблица	Golder, 2009 г.	Месечните стойности на отточния коефициент са приложени за естествена повърхност и ненарушени терени. Отчетени са загубите от изпарение, задържане, инфилтриране и т.н. (виж таблица V.2-3).
Rc – ИССМО	0,6 - 0,8		Приема се, че частта от валежа, който се инфилтрира през ИССМО и оформя потока инфилтрирани от съоръжението води ще варира сезонно между 0,6 (от май до октомври) и 0,8 (от ноември до април) с отчитане на загубите вследствие на изпарение и задържане.
Rc - водна повърхност	1,0		Средната годишна стойност на отточния коефициент е приложена за водна повърхност (директен валеж).
Rc - открит рудник	0,9		Приема се, че средната годишна стойност на отточния коефициент е приложена за открития рудник. Отчетени са загубите от изпарение, задържане, инфилтриране и т. н.
Rc - площадка на ОФ	0,8		Приема се, че средната годишна стойност на отточния коефициент е приложена за площадката на ОФ. Отчетени са загубите от изпарение, задържане, инфилтриране и т.н.

Оттоците в балансовия модел са изчислени според типа водосборна площ, като са приети следните типове водосборни площи, представени в таблица № V.2.1-7:

- Ненарушен терен, където естествените условия се запазват;
- Терени за минни отпадъци, подготвени или използвани за съхранение на отпадък от преработка на руда и стерилна скална маса;
- Водни повърхности на водосборните съоръжения;
- Открит рудник, където се извършват минно-добивни работи;
- Площадка на ОФ – комбинация от чакълени настилки и инфраструктура.

Водосборни площи (в м² или ха) по тип водосбор

Таблица № V.2.1-7

Площ	Ненарушен терен	Терен за минни отпадъци	Водна повърхност	Рудник	Площадка на ОФ
Открит рудник, Ада тепе	0,0	0,0	334 м ²	81 668 м ² - 157 905 м ² (а)	0,0
Резервоар за дренажни и дъждовни води	0,0	0,0	Варира според водното ниво	0,0	0,0
Северен водосб. зумпф	Намалява в хода на експлоатация (от 20.6 до 3.7 ha)	Нараства в хода на експлоатация (от 0 до 16.9 ha)	334 м ²	0,0	0,0
Южен водосб. Зумпф	Намалява в хода на експлоатация (от 34.8 до 6.4 ha)	Нараства в хода на експлоатация (от 0 до 28.4 ha)	334 м ²	0,0	0,0
Площадка на ОФ	0,0	0,0	0,0	0,0	1.45 ха

(а) Развитието на открития рудник по площ по години е както следва: 1-ва година – 60 000 м², 2-ра година – 100 000 м², 3-та година – 115 000 м², 4-та година – 130 000 м², 5-та година – 145 000 м², 6-та година – 145 000 м², 7-ма година – 155 000 м², 8-ма година – 158 000 м², 9-та година – 158 000 м²,

Водосборни съоръжения и източници на водоснабдяване

Източниците на водоснабдяване включват резервоар за дренажни и дъждовни води (Резервоар №1), резервоар за оборотни води (Резервоар №2) и води от външен водоизточник (сондажен кладенец) събирани в резервоар за свежи води (Резервоар №3).

В резервоар № 1 постъпват:

- Дренажните води от съоръжението за минни отпадъци, образувани от консолидирането на хвоста и от попадналите върху съоръжението за минни отпадъци атмосферни валежи. Тези води дренират в две събирателни шахти под съоръжението за минни отпадъци преди да се изпомпат в резервоара.
- Води от открития рудник, които се образуват от ползваните технологични води и води от атмосферни валежи. Рудничните води се събират в зумпф (утаител) в котлована на рудника и се изпомпат в резервоара.

Водите от този резервоар се използват за оборотно водоснабдяване. Излишните води от него, преди заустване в река Крумовица постъпват в утаител за допълнително утаяване.

В резервоар № 2 постъпват избистрените води от съгъстяване на хвост и обезводняване на концентрат. Резервоарът се допълва с води от резервоара за дренажни и дъждовни води, както и със свежа вода от резервоара за свежа вода.

В резервоар № 3 постъпват свежите води от шахтов кладенец, изграден в терасата на река Крумовица или Кесибир дере. Водите от този резервоар се ползват както за промишлено, така и за питейно-битово водоснабдяване.

Открит рудник. Параметри на модела на водния баланс за открития рудник, съоръженията за съхранение на води са представени в таблица № V.2.1-8.

Параметри на модела на водния баланс - открит рудник и съоръжения за съхранение на води
Таблица № V.2.1-8

Параметри	Стойност	Източник	Забележка
Руднични води	18 000 m ³ /y	Ausenco, 2005 г.	Количеството им е прието за постоянно през годината и генерирано от началото на първата година от етапа на експлоатация.
Дебит на помпата за руднични води	30 m ³ /h		Дебитът на помпата за руднични води е изчислен на база 4-седмично изпомпване на цялото количество максимален месечен валеж за средна година плюс подземни води за 3-седмичен период.
Капацитет на зумпфа за руднични води	2000 m ³		Приема се, че зумпфът за руднични води ще има капацитет за съхранение от 2000 m ³ , дълбочина 6 м, правоъгълна конструкция и площ на водната повърхност 334 m ² .
Резервоар за дренажни и дъждовни води- криви ниво/обем	100 000 m ³	Golder, 2010 г.	Криви ниво/обем на база вариант 2 за местоположение на резервоара.
Воден обем, при който започва черпене на вода	91 081 m ³		Приема се за минимален обем, който осигурява нуждите на ОФ за три месеца.
Помпа за води към резервоар за дренажни и дъждовни води- води	42.2 m ³ /day		Необходима минимална производителност за посрещане нуждите на ОФ.

Обогатителна фабрика (ОФ). Водоснабдяването на ОФ ще се осъществява от резервоара за оборотни води. Генерираният отпадък от преработката на рудата ще се депонира в ИССМО. Параметри на модела на водния баланс за ОФ са представени в таблица № V.2.1-9.

Параметри на модела на водния баланс – Обогатителна фабрика

Таблица № V.2.1-9

Параметри	Стойност	Източник	Забележка
Средногодишна производителност	850 000 т/год.	Ausenco, 2005 г.	Преработка на руда
Твърда фаза в отпадъка от преработка (тегл. %)	56 %	Golder, 2010 г.	Отпадъкът от преработка на руда се депонира в ИССМО
Общо количество вода за	68 m ³ /ч	Електронно	Количеството вода, осигурено от резервоара

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

технологични нужди		съобщение от "Дънди"	за дренажни и дъждовни води за посрещане на технологичните нужди на ОФ
Свежа вода за технологични нужди	7.2 м³/ч	Електронно съобщение от "Дънди"	Свежа вода от резервоар за свежа вода за посрещане на технологичните нужди на ОФ
Влага в рудата	68 000 м³/год.	Ausenco, 2005 г.	Влага в добитата руда, подавана за преработка в ОФ при производителност от 850 000 т/год.

Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (ИССМО). Съоръжението ще бъде изградено в две дерета, разположени в северната и южната част на проектната площадка. Под деретата ще бъдат изградени два водосборни зумпфа, които ще събират атмосферни валежи, инфилтрираните и дренажните води от съоръжението. Тези води ще се изпомпват в резервоара за дренажни и дъждовни води, откъдето те или ще се връщат в оборот в ОФ за посрещане на технологични нужди, или ще се заустват в околната среда след преминаване през утайтел. Параметри на модела на водния баланс за ИССМО са представени в таблица № V.2.1-10.

Параметри на модела на водния баланс – ИССМО

Таблица № V.2.1-10.

Параметри	Стойност	Източник	Забележка
Северна и южна събирателни шахти - дебит на помпите	Варира		Производителността на помпите на двете събирателни шахти е равна на проектния дебит на дренажната система на ИССМО, оразмерена за отвеждане на интензивен валеж 1:100 години.
Северна и южна събирателни шахти – капацитет	2000 m³		Приема се, че всяка събирателна шахта (северна и южна) ще има капацитет за съхранение от 2000 m³ с дълбочина 6 m.
Дренажни води към събирателните шахти	Справочна таблица		Дренажните води от консолидирането на депонирания хвост са изчислени на база производителност от 850 000 т/у и съдържание на твърда фаза 56 %. Съотношението между дрениралите количества води от северната и южната част на ИССМО е пропорционално на обемите минни отпадъци, депонирани във всяка от двете части на съоръжението.
Максимален обем на отпадъчното тяло – северна част на ИССМО	4 104 200 m³		Общ обем за северната част. Приема се, че нараства от 0 до крайния обем за срока на експлоатация на рудника.
Максимален обем на отпадъчното тяло – южна част на ИССМО	9 577 500 m³		Общ обем за южната част. Приема се, че нараства от 0 до крайния обем за срока на експлоатация на рудника.
Общ обем дренажни води към водосборните съоръжения	414 000 м³/год.		Изчисленият годишен дебит на дренажните води от консолидирането на депонирания хвост е на база 56 % съдържание на твърда фаза в хвоста.

Резултати от моделирането

Моделираните варианти на воден баланс са представени в таблица № V.2.1-11. Тези варианти разглеждат различни възможности за външно водоснабдяване и заустване на води в околната среда.

Моделирани варианти на воден баланс

Таблица № V.2.1-11

Вариант	Съдържание на твърда маса в пулпа, %	Валежна година
Вариант 1	средно 56	Средна година
Вариант 2	средно 56	средногодишно за 100 г. влажен период
Вариант 3	средно 56	средногодишно за 100 г. сух период

Водният баланс във Варианти 1 и 2 е положителен на годишна база след напълване на резервоара за дренажни и дъждовни води, резервоара за оборотни води, резервоара за свежи води. При Вариант 3 (за сух период) обаче, се отчита постоянен недостиг на вода. Максимални нужди от свежа вода се отчитат в началото на експлоатационния период, а най-голям обем заустени води - в края на периода, поради увеличаването на водосборна площ на открития рудник и обема и площта на отпадъчното тяло в ИССМО. В таблица № V.2.1-12 по-долу са представени изчисленията за максимален обем заустени води (465 008 м³ годишно) и максималното потребление на свежа вода (184 781 м³ годишно) съответно за вариант 1 и вариант 3 на валежна година.

В таблица № V.2.1-13 са представени резултатите от моделирането на целия воден баланс с включени в него всички потоци във вариант 1 - средна валежна година, както и три варианта на атмосферни условия, моделирани за срока на експлоатация на находището. По-долу на фигура № V.2.1-1 са представени входящите и изходящи потоци на резервоара за дъждовни и дренажни води и обемите на водосъбирателните шахти на ИССМО и утаителя в открития рудник.

Водоползване - водни количества и източници за водоснабдяване

Проучени са два варианта за водоснабдяване (виж по-горе раздел III, т. 1.4):

- Изграждане на собствен кладенец за ”свежа” вода в терасата на река Крумовица или Кесибир дере, където има доказани експлоатационни ресурси и без да се оказва въздействие върху питейно-битовото водоснабдяване на града и района;
- Събиране и съхраняване на водите от водосборната област на Калджик дере в един микроязовир, чиито запаси ще се попълват основно по естествен път и при необходимост от река Крумовица.

Възприет е първият вариант – водоснабдяване от собствен сондажен кладенец в терасата на река Крумовица. Около 2 894 000 м³ годишно вода от вътрешни и външни водоизточници, ще са необходими за водоснабдяване на обекта. Съгласно резултатите от модела за водния баланс се предвижда около 98 % от използваната вода за промишлени цели да е оборотна, което е средно около 2 830 000 м³ годишно (от вътрешни оборотни води). От външен водоизточник остава да се ползва свежа вода средно около 64 000 м³ годишно.

Потребностите за питейно-битово водоснабдяване от около 0,8 м³/ч (или около 6 500 м³ годишно) ще се осигуряват от собствен водоизточник шахтов кладенец.

Икономическата, социална и екологична оценки, както и данните от хидроложките и хидрогеоложките проучвания в експертиза на ”Водоканалпроект” АД - Пловдив показват, че по-

подходящ е вторият вариант – снабдяване на обекта със ”свежа” вода от сондажен кладенец. Необходимите количества свежа вода не са големи по дебит и няма да влияят върху капацитета на кладенците за питейно водоснабдяване на г. Крумовград и други селища, разположени по протежение на р. Крумовица.

Годишно потребление на свежа вода и заустване на води в околната среда при 56 % съдържание на твърда фаза в
отпадъка от преработка на руда (m³/y)

Таблица № V.2.1-12

Година, Вариант	Дебит	1-ва година	2-ра година	3-та година	4-та година	5-та година	6-та година	7-ма година	8-ма година	9-та година
Вариант 1: Средна година	Общо свежа вода за проекта ^(a)	113 885	63 072	63 072	63 072	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245
	Заустени води в околната среда (M1)	0	57 436	134 993	152 985	165 821	176 581	190 879	200 818	203 853
Вариант 2: Валежна година	Общо свежа вода за проекта ^(a)	99 706	63 072	63 072	63 072	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245
	Заустени води в околната среда (M1)	111 823	323 342	352 408	381 859	403 318	419 380	443 362	460 450	465 809
Вариант 3: Суха година	Общо свежа вода за проекта ^(a)	184 781	67 123	63 072	63 072	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245
	Заустени води в околната среда (M1)	0	0	0	0	0	818	30 322	39 370	45 291

(a) Минималното необходимо количество свежа вода за технологични и битови нужди е 63 072 m³ / год. (7,2 m³/h .)

Резултати за водния баланс - годишни количества води по Вариант 1 (m³/y)

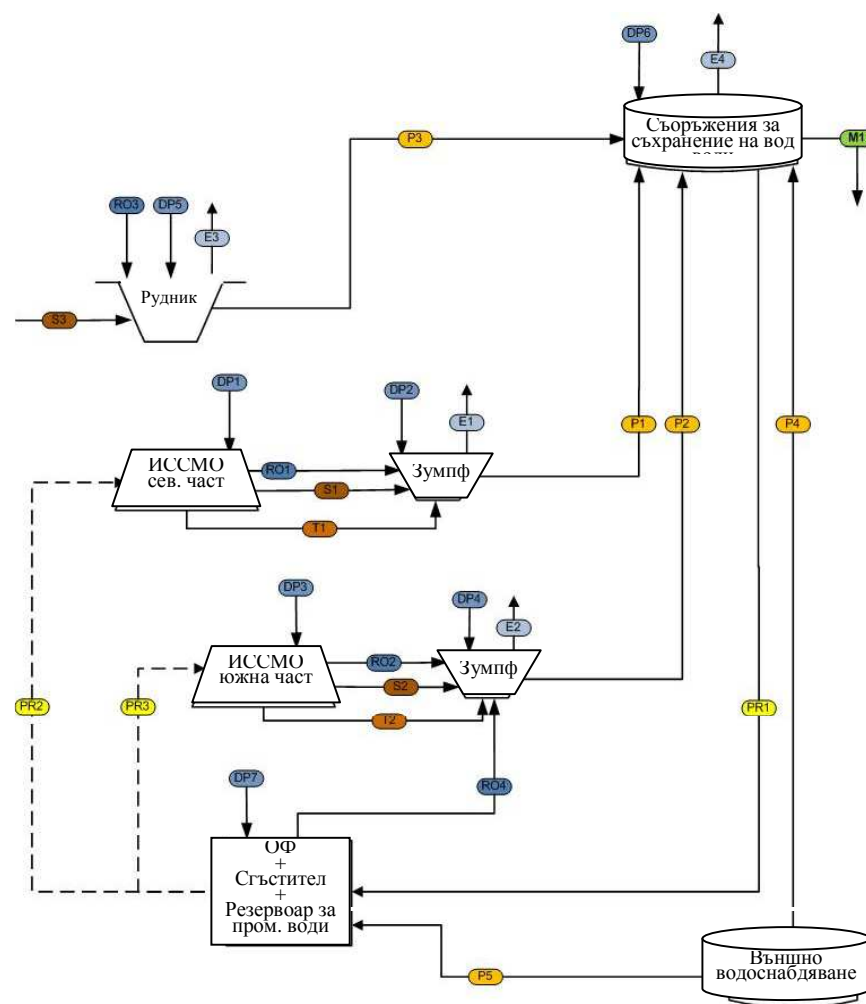
Таблица № V.2.1-13

	Поток №	1-ва година	2-ра година	3-та година	4-та година	5-та година	6-та година	7-ма година	8-ма година	9-та година	Мин. 100 г.- сух (l/s) ^(a)	Макс. 100 г.- влажнен (l/s) ^(b)	Среден (l/sec) ^(c)
Потоци от преработка на руда и генериране на отпадък (PR)	PR 1	597 312	595 680	595 680	595 680	597 312	595 680	595 680	595 680	597 312	1	18,9	18,9
Изпомпвани води (P)	P 1	173 426	186 308	185 673	158 262	140 922	170 885	194 832	200 801	202 236	3,4	8,4	5,7
	P 2	455 843	449 034	458 188	494 118	522 334	498 554	483 126	485 675	488 495	12,5	19,8	15,3
	P 3	68 383	84 231	93 578	103 180	106 842	109 947	115 833	117 352	117 728	1,5	5,7	3,2
	P 4	50640	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	1,2	0,2
	P 5	63 245	63 072	63 072	63 072	63 245	63 072	63 072	63 072	63 275	2,0	2,0	2,0
Преки валежи (DP)	DP 1	145 065	144 591	144 591	144 591	145 065	144 591	144 591	144 591	145 065	2,8	7,5	4,6
	DP 2	235	234	234	234	235	234	234	234	235	0,0	0,0	0,0
	DP 3	245 062	244 263	244 263	244 263	245 062	244 263	244 263	244 263	245 062	4,8	12,7	7,7
	DP 4	235	234	234	234	235	234	234	234	235	0,0	0,0	0,0
	DP 5	352	351	351	351	352	351	351	351	352	0,0	0,0	0,0
	DP 6	21 458	25 535	37 369	37 869	38 302	383 88	38 558	38 678	38 845	0,4	2,0	1,1
	DP 7	10 211	10 178	10 178	10 178	10 211	10 178	10 178	10 178	10 211	0,2	0,5	0,3
Повърхностен отток (RO)	RO 1	71 317	63 272	55 705	48 138	40 831	32 982	25 415	17 848	13 349	0,3	3,7	1,3
	RO 2	120 504	106 981	94 264	81 548	69 273	56 079	43 363	30 646	23 090	0,5	6,2	2,2
	RO 3	50 415	66 313	75 661	85 263	88 875	92 030	97 915	99 435	99 760	1,0	5,2	2,7
	RO 4	8 169	8 142	8 142	8 142	8 169	8 142	8 142	8 142	8 169	0,2	0,4	0,3

Таблица № V.2.1-13 (продължение)

	Поток №	1-ва год.	2-ра год.	3-та год.	4-та год.	5-та год.	6-та год.	7-ма год.	8-ма год.	9-та год.	Мин. 100 г.- сух (l/s) ^(a)	Макс. 100 г.- влажен (l/s) ^(b)	Среден (l/sec) ^(c)
Изпарение (Е)	E1	281	281	281	281	281	281	281	281	281	0,0	0,0	0,0
	E2	281	281	281	281	281	281	281	281	281	0,0	0,0	0,0
	E3	422	421	421	421	422	421	421	421	422	0,0	0,0	0,0
	E4	27 464	42 967	44 135	44 764	45 268	45 513	45 789	46 008	46 144	0,7	1,5	1,4
Инфилтра- ция (S)	S1	5 433	16 177	26 923	37 668	48 598	59 188	69 933	80 678	86 332	0,1	4,5	1,5
	S2	9 129	27 186	45 243	63 300	81 668	99 464	117 521	135 578	145 078	0,2	7,5	2,5
	S3	18 037	17 988	17 988	17 988	18 037	17 988	17 988	17 988	18 037	0,6	0,6	0,6
Дренажни води от ИССМО (Т)	T1	96 724	106 905	103 092	72 503	51 540	78 761	99 530	102 320	102 601	1,6	3,4	2,9
	T2	318 088	306 772	310 585	341 175	363 271	334 916	314 147	311 356	312 209	9,7	11,5	10,3
Заустени води (М)	M1	0	57 436	134 993	152 985	165 821	176 581	190 879	200 818	203 853	0,0	14,8	4,5
Порови води в отп. тяло ^(d)		254 418	253 722	253 722	253 722	254 418	253 722	253 722	253 722	254 418	8,0	8,0	8,1

- (a) Минимален дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 години сух период, по данни за атмосферата по години.
(b) Максимален дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 години влажен период, по данни за атмосферата по години.
(c) Среден дебит за срока на експлоатация на находището на база 100 години влажен период, по данни за атмосферата по години.
(d) Трайни загуби на вода, задържана в порите на отпадъчното тяло.



фигура № V.2.1-1

Table 1: List of Water Balance Flow Components

Area	Flow Number	Description	Min 100 yr-dry (L/s) ^(a)	Max 100yr-Wet (L/s) ^(b)	Avg. (L/s) ^(c)
Flows associated with ore processing and tailings production (PR)	PR1	Process Water from Raw and Process Water Reservoir to Process Plant	18.9	18.9	18.9
	PR2	Tailings from Process to North Catchment IMWF	NA	NA	NA
	PR3	Tailings from Process to South Catchment IMWF	NA	NA	NA
Pumped Flows (P)	P1	Water from North Collection Sump to Raw and Process Water Reservoir	3.4	8.4	5.7
	P2	Water from South Collection Sump to Raw and Process Water Reservoir	12.5	19.8	15.3
	P3	Water from Ade Tepe Pit Sump to Raw and Process Water Reservoir	1.5	5.7	3.2
	P4	Water from External Fresh Water Sources to Raw and Process Water Reservoir	0.0	1.2	0.2
	P5	Freshwater to Process Plant	2.0	2.0	2.0
Direct Precipitation (DP)	DP1	Direct Precipitation on North Catchment IMWF	2.8	7.5	4.6
	DP2	Direct Precipitation on North Collection Sump	0.0	0.0	0.0
	DP3	Direct Precipitation on South Catchment IMWF	4.8	12.7	7.7
	DP4	Direct Precipitation on South Collection Sump	0.0	0.0	0.0
	DP5	Direct Precipitation on Ade Tepe Pit Sump	0.0	0.0	0.0
	DP6	Direct Precipitation on Raw and Process Water Reservoir	0.4	2.0	1.1
	DP7	Direct Precipitation on Plant Site Area	0.2	0.5	0.3
Runoff (RO)	RO1	Runoff from North Catchment IMWF to North Collection Sump	0.3	3.7	1.3
	RO2	Runoff from South Catchment IMWF to South Collection Sump	0.5	6.2	2.2
	RO3	Runoff from Ade Tepe Pit Catchment to Pit Sump	1.0	5.2	2.7
	RO4	Runoff from Plant Site Area to South Collection Sump	0.2	0.4	0.3
Evaporation (E)	E1	Evaporation from North Collection Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E2	Evaporation from South Collection Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E3	Evaporation from Ade Tepe Pit Sump Surface	0.0	0.0	0.0
	E4	Evaporation from Raw and Process Water Reservoir Surface	0.7	1.5	1.4
Seepage (S)	S1	Seepage from North Catchment IMWF to North Collection Sump	0.1	4.5	1.5
	S2	Seepage from South Catchment IMWF to South Collection Sump	0.2	7.5	2.5
	S3	Seepage from Groundwater to Ade Tepe Pit Sump	0.6	0.6	0.6
Tailings Water Release (T)	T1	Tailings Release from North Catchment IMWF to North Collection Sump	1.6	3.4	2.9
	T2	Tailings Release from South Catchment IMWF to South Collection Sump	9.7	11.5	10.3
Environmental Discharge (M)	M1	Discharge	0.0	14.8	4.5

ЛЕГЕНДА

LEGEND:

- Поток
- P1 Поток, който не е пряко моделиран
- P1 Означение
- Flow number

ЗАБЕЛЕЖКА

- Потоците във водния баланс са описани в таблица

ПРОЕКТ **ДОБИВ И ПЕРЕРАБОТКА НА ЗЛАТОСЪДЪРЖАЩИ РУДИ, КРУМОВГРАД БЪЛГАРИЯ**

СХЕМА НА ВОДНИЯ БАЛАНС

ПРОЕКТ №	09-1221-3019	ФАЗА №	5000
ИЗГОТВИ	МЛП	ВАЛП10	МАЩАБ НЕ Е В МАЩАБ
ПРОВЕР			
ПРЕГЛЕ			



СХЕМА НА ВОДНИЯ БАЛАНС

ПРОЕКТ №	09-1221-3019	ФАЗА №	5000
ИЗГОТВИ	МЛП	ВАЛП10	МАЩАБ НЕ Е В МАЩАБ

Фигура. № V.2.1-2

Схема на водния баланс при съкратен кръг на оборот на дренажните води от ИССМО директно в цикъла на флотация

	ПРОВЕР		
	ПРЕГЛЕ		

2.1.3. Източници на замърсяване на повърхностните и подземните води по време на извеждане от експлоатация

Едновременно с изготвянето на работните проекти за експлоатация, „БММ“ ЕАД ще разработи проект за закриване на открития рудник, обогатителната фабрика, съоръжението за депониране на минни отпадъци, на спомагателните съоръжения и ненужната инфраструктура. Преди разработването на тези проекти, наред с основните принципи за закриване и рекултивация, следва да се предвидят консултации за отчитане на изискванията на заинтересованите страни и преди всичко местната общественост. Персоналът, който се предвижда да бъде зает в етапа на закриване и рекултивация е около 50 човека.

В съответствие с целите на фазата на закриване и рекултивация, с управлението на водите допълнително ще се съдейства за обезпечаване на физическата и химическа безопасност на обекта и успешното рекултивиране на нарушените терени според одобреното предназначение на земите. От значение е изпълнението на следните задачи при управлението на водите:

- Разглеждане на вариант за обособяване на водна повърхност в открития рудник при добро качество на водите;

- Дренажната система, изградена по време на строителството на съоръжението за депониране на минни отпадъци е постоянна и ще служи за ефикасното отвеждане на водите и след етапа на закриване и рекултивация;

- Извършване на мониторинг на дренажните води от съоръжението за минни отпадъци; Предварителните проучвания показват, че те няма да бъдат замърсени и могат да се заустват в р. Крумовица.

Предвиденият мониторинг на водите през фазата на закриването и рекултивацията се очаква да потвърди, че няма източници на замърсяване от рекултивираните терени.

По време на закриването и рекултивацията ще продължи генерирането на битово-фекални води, които след пречистване могат да бъдат зауствани в повърхностен водоприемник. След приключване на дейността по закриване и рекултивация, пречиствателната станция за битово-фекални води ще бъде демонтирана, а теренът – рекултивиран. За този след експлоатационен период трябва да бъдат осигурени химически тоалетни.

След закриването и рекултивацията няма да останат източници на замърсяване, поради което не е необходимо изграждане на пречиствателни съоръжения за води.

2.1.4. Предвидени за изграждане пречиствателни съоръжения

За преценка на необходимостта от изграждане на пречиствателни съоръжения за обработка на заустваните в повърхностен водоизточник отпадъчни води трябва да се оцени състоянието на отделните потоци към съоръженията за съхранение на води, както е показано по-горе на балансовите схеми на фигура № V.2-1. Това са потоци от т. нар. рудничен водоотлив и дренажни води от двата зумпфа на ИССМО.

Рудничен водоотлив

Рудничният водоотлив включва генерираните естествени подземни води и дъждовните води, директно попаднали в котлована на рудника. Съгласно балансовия модел тяхното количество варира по години от 68 383 m³/у до 117 728 m³/у (таблица V.2-13). Тези води се очаква да бъдат замърсени с неразтворени вещества, чието утаяване ще се извършва в изграден утаител в самия рудник. От рудника, водите ще се изпомпват в резервоар за дренажни и дъждовни води. Рудничните води не се очаква да

нямат кисела реакция, тъй като рудата и скалната маса нямат киселинно-генериращ потенциал.

В покриващите скали и рудното тяло на Ада Тепе е формиран малък водоносен хоризонт с излаз на повърхността на кота 380-390 m. Водите в него се подхранват от валежите върху Ада Тепе, дренирани чрез инфилтрация, както и от изворите в краищата му, или през тектонските нарушения, които преминават в по-дълбоките формации. От налични данни може да се направи изводът, че в качествен аспект водите от засегнатите подземни хоризонти са относително чисти, с добро качество и ниска концентрация на метални компоненти, в сравнение с изискванията на II-ра категория водоприемник за р. Крумовица. В приложение № 8 е представена карта с местата на пробовземане на води и почви. Така че изпускането им като надбалансови води от сборния резервоар няма да замърсява водите на водоприемника. Съпоставените, въз основата на анализни свидетелства от ”ЕВРОТЕСТ-КОНТРОЛ” ЕАД (виж Приложение № 9), в таблица № V.2.1-14 данни потвърждават такава възможност.

Данни за замърсеност на подземните води в района на инвестиционното предложение
Таблица № V.2.1-14

Компоненти	Мярка по Наредба № 1/2007 г.	Подземни води в района на Ада Тепе ^{1/}	Допустими норми – Наредба № 1/2007 г. ^{2/}	Мярка по Наредби №7/1986 и №6/2000 г.	Допустими норми – Наредба № 7/1986 г. ^{3/}	Допустими норми – Наредба № 6/2000 г. ^{4/}
pH	-	6,80-7,57	6,50 - 9,50	-	6,0-8,50	6-9
Електропроводимост	μS/cm	353-1028	2000	μS/cm	1300	-
Обща твърдост	mgeqv/l	2,67-7,49	12,0	mgeqv/l	10,0	-
Перманганатна окисляемост	mgO ₂ /l	0,99-1,91	5,0	mgO ₂ /l	30,0	-
Амоний	mg/l	0,013-0,074	0,5	mg/l	2,0	-
Нитрити	mg/l	< 0,05	0,5	mg/l	0,04	-
Нитрати	mg/l	0,1- 4,3	50,0	mg/l	10,0	-
Флуориди	mg/l	0,17-0,53	1,5	mg/l	1,5	-
Фосфати	mg/l	< 0,1	0,5	mg/l	1,0	-
Сульфати (като SO ₄ ²⁻)	mg/l	30,6-66,0	250,0	mg/l	300,0	-
Хлориди (като Cl ⁻)	mg/l	6,0-108,7	250,0	mg/l	300,0	-
Натрий	mg/l	7,0-140,0	200,0	-	-	-
Цианиди (общи)	μg/l	< 2,0	50,0	mg/l	0,5	1,0
Живак	μg/l	< 1,0	1,0	mg/l	0,001	0,01
Кадмий	μg/l	< 1,0	5,0	mg/l	0,01	0,1
Мед	mg/l	0,003-0,0057	0,2	mg/l	0,1	0,5
Никел	μg/l	< 2,0	20,0	mg/l	0,2	0,5
Олово	μg/l	< 10,0	10,0	mg/l	0,05	0,2
Селен	μg/l	< 10,0	10,0	mg/l	0,01	-
Хром	μg/l	1,0-4,0	50,0	mg/l	0,05	0,1
Алуминий	μg/l	10,0-50,0	200,0	-	-	-
Желязо	μg/l	20,0-180,0*	200,0	mg/l	1,5	3,5
Цинк	mg/l	0,001-0,07	1,0	mg/l	5,0	2,0
Бор	mg/l	0,01-0,12	1,0	Не се допуска		-
Антимон	μg/l	< 5,0	5,0	-	-	-
Арсен	μg/l	< 10,0	10,0	mg/l	0,05	0,1
Магнезий	mg/l	5,2-35,3	80,0	-	-	-
Калций	mg/l	26,9-141,5	150,0	-	-	-
Естествен уран	mg/l	< 0,001	0,06	mg/l	0,6	2,0
Нефтопродукти	μg/l	20,0-100,0 (в един от сондажите)	50,0	mg/l	0,3	10,0

- 1/ Проби от подземни води от района на Ада Тепе (Протоколи № 4145/29.04.2010 г. - "ЕВРОТЕСТ-КОНТРОЛ" ЕАД);
- 2/ Приложение № 1 към чл. 10, ал. 2, т. 1 на Наредба № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води, посл. изм. и доп. ДВ, бр.2 от 8.01.2010 г. (*Наличието на желязо в слабонапорния сондаж (ATDDEX 025) е резултат от силно корозиралата тръба и при пробовземането не може да се избегне замърсяването с желязо.)
- 3/ Съгласно Наредба № 7/1986 г. за повърхностни води (водоприемник II-ра категория);
- 4/ Наредба № 6 от 9.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (обн. ДВ, бр.97/2000 г.).

Води от флотацията и дренажни води от ИССМО

По-голямата част води от цикъла на флотация се връща обратно в процеса още след сгъстителя за утаяване на хвоста и обезводняване на концентрата. Останалата част избистрени води отива с потока сгъстен хвост в съоръжението за минни отпадъци (ИССМО). Качеството на избистрените води, отделени при сгъстяване на флотационния отпадък е определено чрез анализ на води при проведени тестове в лабораторията SGS с проби от флотационен отпадък, получен при преработката на руди от двете основни зони в рудника – горна зона и стената. Резултатите от химичните анализи показват, че избистрените води отговарят на изискванията за първа и втора категория водоприемник. Активаната реакция рН е 8.06 – 8.16. Съдържанието на неразтворени вещества е 6-21 мг/л, разтворените вещества са 183 – 257 мг/л, разтворимият арсен е 0.0004 - 0.0006 мг/л, съдържанията на тежки метали също са много ниски. ХПК е 36 мг/л, т.е. органично натоварване на избистрените води е малко и може да се предположи, че наличието на флотационния реагент калиевоамилов концентрат е незначително. Много ниските концентрации на мед, сулфати, фосфати потвърждава фактът, че реагентите ползвани при флотация са в оптимални концентрации и не предизвикват натоварване на избистрените води.

Производствени отпадъчни води

Основното количество (до 98 %) от водите в резервоара за оборотни води ще се ползват в рецикл. Водите, които ще се наложи да бъдат зауствани са преливни от резервоара и ще се генерират главно при интензивни валежи. Качеството на тези води трябва отговаря на индивидуалните емисионни ограничения. Направеният по-горе анализ показва, че качеството на производствените отпадъчни води, които ще се заустват в р. Крумовица като поток преливни води от резервоара за дренажни и дъждовни води, се определя преди всичко от качеството на дренажните води от ИССМО. Заустване на отпадъчни води ще се налага през 5 – 6 месеца в годината, през които количеството валежи е по-голямо. Преди отвеждането им в река Крумовица, тези води ще постъпват в утайтел за допълнително механично пречистване чрез утаяване. През останалото време от годината няма да има заустване на отпадъчни води.

Резултатите от направените проби на повърхностни води, взети 13.04.2010 г. по пунктове са дадени в Таблица № V.2.1-15.

В приложение № 8 е представена карта с местата на пробовземане на води и почви.

Таблица № V.2.1-15

Резултати от проби на повърхностни води взети 13.04.2010 г. по пунктове								
Наименование на показателя	Единица на величината	Наредба № 7/1986г. за показатели и норми за определяне качеството на течащите повърхностни води	Наредба № 6/2000г.	PV – 003 р.Крумовица след вливане на Калджик дере	PV – 004 Буюк дере преди р.Крумовица	PV – 005 р.Крумовица след Елбасан дере	PV – 002 Калджик дере преди вливане в Крумовица	PV – 001 р.Крумовица – начало (при сливането на р. Егречка и Кесибир дере)
Активна реакция /рН/	рН единици	6,0-8,5	6 – 9	8.57 ± 0.10	8.36 ± 0.10	8.56 ± 0.10	8.29 ± 0.10	8.31 ± 0.10
Електропроводимост	µS/cm	1300	-	284 ± 9	555 ± 17	333 ± 10	603 ± 18	206 ± 6
Обща твърдост	mgqv/dm ³	10	-	2.50 ± 0.25	5.58 ± 0.56	3.04 ± 0.30	6.17 ± 0.62	1.46 ± 0.15
Неразтворени вещества	mg/dm ³	50	50	<6	<6	<6	6 ± 1	6
Разтворени вещества	mg/dm ³	1000		171 ± 5	333 ± 10	200 ± 6	362 ± 11	124 ± 4
ХПК (бихроматна)	mgO ₂ /dm ³	70	150	7.0 ± 0.7	8.1 ± 0.8	8.3 ± 0.8	8.4 ± 0.8	11.0 ± 1.1
Амоний /NH ₄ ⁺ /	mg/dm ³	2,0	-	<0.013	<0.013	<0.013	0.117 ± 0.012	0.025 ± 0.003
Нитрити /NO ₂ ⁻ /	mg/dm ³	0,04	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Нитрати /NO ₃ ⁻ /	mg/dm ³	10	-	0.62 ± 0.06	1.1 ± 0.1	0.91 ± 0.09	<0.10	<0.10
Фосфати /PO ₄ ³⁻ /	mg/dm ³	1,0	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Сульфати /SO ₄ ²⁻ /	mg/dm ³	300	-	23.7 ± 2.4	75.3 ± 7.5	36.3 ± 3.6	78.2 ± 7.8	15.5 ± 1.6
Хлориди /Cl ⁻ /	mg/dm ³	300	-	8.2 ± 0.8	12.5 ± 1.3	8.5 ± 0.9	12.5 ± 1.3	7.8 ± 0.8
Натрий /Na/	mg/dm ³	-	-	9.4 ± 0.9	17.2 ± 1.7	11.0 ± 1.1	16.0 ± 1.6	8.9 ± 0.9
Калий /K/	mg/dm ³	-	-	1.6 ± 0.2	2.4 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.9 ± 0.2	1.4 ± 0.1
Хром /като Cr ⁶⁺ /	mg/dm ³	0,05	0,1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Живак /Hg/	mg/dm ³	0,001	0,01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Кадмий /Cd/	mg/dm ³	0,01	0,1	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Мед /Cu/	mg/dm ³	0,1	0,5	0.0034 ± 0.0003	0.0033 ± 0.0003	0.0031 ± 0.0003	0.0040 ± 0.0004	<0.0030
Кобалт /Co/	mg/dm ³	0,1	-	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Олово /Pb/	mg/dm ³	0,05	0,2	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Алуминий /Al/	mg/dm ³	-	-	0.0182 ± 0.0018	0.0106 ± 0.0011	0.0115 ± 0.0012	0.0537 ± 0.0054	0.0503 ± 0.0050
Желязо /Fe/	mg/dm ³	1,5	3,5	0.0168 ± 0.0017	0.0213 ± 0.0021	0.0193 ± 0.0019	0.0747 ± 0.0075	0.1344 ± 0.0134
Цинк /Zn/	mg/dm ³	5	2	<0.0010	0.0425 ± 0.0043	0.0522 ± 0.0052	<0.0010	0.0020 ± 0.0002
Манган /Mn/	mg/dm ³	0,3	-	0.0015 ± 0.0002	0.0032 ± 0.0003	0.0070 ± 0.0007	0.0057 ±	0.0067 ± 0.0007

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

							0.0006	
Арсен /As/	mg/dm ³	0,05	0,1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Магнезий /Mg/	mg/dm ³	-	-	9.75 ± 0.98	20.92 ± 2.09	10.66 ± 1.07	22.09 ± 2.21	5.24 ± 0.52
Калций /Ca/	mg/dm ³	-	-	34.10 ± 3.41	77.2 ± 7.7	43.26 ± 4.33	87.1 ± 8.7	20.58 ± 2.06
Температура	С°	-	-	15.3	16	16.3	15.5	18

Битово-фекални води

Количеството на битово-фекалните води ще бъде до 18 м³/ден. Те ще се пречистват в самостоятелна пречиствателна станция от модулен тип, след което ще се отвеждат в резервоар за дренажни и дъждовни води.

2.1.5. Оценка на въздействията съобразно действащите в страната норми и стандарти

2.1.5.1. Въздействие върху повърхностни води

Оценката за предполагаемите въздействия по отношение на повърхностните води е разгледана в количествен и качествен аспекти.

Въздействие по време на строителството

По време на строителството не се очакват изменения във водните ресурси и нарушение в качеството на водите, поради липса на значими водоползвания и зауствания. Силно изразеният сезонен характер на речния отток във водосбора на река Крумовица допринася за ограничаване въздействието на твърдия отток от неразтворени вещества по естествен път. През сухия сезон в реката постъпва минимален приток на води, а оттам и на наноси.

Естеството на строителните дейности налага нарушаване на повърхностния земен слой, а допълнителното отстраняване на дървесната и тревно-храстовата растителност създава условия за почвена ерозия и увеличаване количеството на наносния отток. Това ще се ограничи с ефективна организация и контрол на строителните работи и изграждане на подходяща отводнителна система (постоянна или временна) и утайтели за минимизиране на наносния отток към околната среда.

По време на строителството, по отношение на битово-фекалните води, обектът ще бъде осигурен с химически тоалетни.

Въздействие по време на експлоатация на обекта

В резултат на реализация на инвестиционното предложение и използването на водните ресурси от сондажен кладенец в терасата на р. Крумовица не може да се очаква някакво неблагоприятно въздействие върху населението, повлияно от повърхностните води, поради две причини:

- Незначителни изменения на повърхностните водни ресурси;
- Ограничено водоползване за промишлени и битови цели от сондажния кладенец при неголеми дебители (до 5 л/сек), което няма да повлияе върху капацитета на кладенците за питейно водоснабдяване на гр. Крумовград и други селища, разположени по протежение на река Крумовица.

Част от „свежата вода“ за нуждите на инвестиционното предложение ще се доставя от повърхностните оттоци от водосборните площи на рудника и съоръжението за минните отпадъци (ИССМО) чрез събиране в резервоара за дъждовни и дренажни води, с които се намалява потреблението на свежата вода от външен водоизточник. Инвестиционното предложение осигурява около 98 % обратно водозахранване, така че неговото въздействие при реализация върху режима на речния отток и нуждите на останалите потребители ще бъде незначително.

Геохимичните тестове показват, че водите, дренирани от ИССМО, ще могат директно да се заустват в околната среда, след като преминат през процес на утаяване, и химичните им показатели ще отговарят на индивидуалните емисионните ограничения за заустване.

По време на експлоатацията, битово-фекалните води от битовите помещения, санитарно-хигиенните възли и столовата ще бъдат пречистени в локална пречиствателна станция, така че няма да оказват въздействие върху околната среда.

Предлаганите технологични решения осигуряват малък обем на заустваните производствени отпадъчни води. По този начин практически ще бъде съхранено тяхното сегашно състояние.

Въздействие по време на закриване и рекултивация

Планът за закриване и рекултивация ще включва мерки, които да осигуряват физическата и химическа стабилност на терените в дългосрочен план, така че да не настъпят значителни негативни въздействия върху количеството и качеството на речния отток след закриване на инвестиционното предложение. В Плана за закриване и рекултивация ще се предвиди дългосрочен мониторинг на качеството и количеството на повърхностния речен отток като част от следващата поддръжка на рекултивирани площи и при необходимост могат да бъдат предприети допълнителни мерки.

Котлованът на открития рудник ще бъде оставен да се запълни от естествения воден отток, като по този начин ще се формира воден обект от езерен тип, като се прогнозира добро качество на водите му. Възстановяването и рекултивацията на останалите площадки, свързани с производството, ще бъдат изпълнени по начин, осигуряващ трайна растителна покривка и повърхностна дренажна система, които да не допускат бъдещи ерозионни процеси.

След закриване на инвестиционното предложение, сондажният водоизточник може да се включи в системата на водоснабдяване на гр. Крумовград и другите близки селища.

2.1.5.2. Въздействие върху подземните води

Въздействие по време на строителството

В площта, предвидена за реализация на инвестиционното предложение, подземните води нямат качествата на значителен природен ресурс и не са обект на експлоатация. По-значителен водоносен хоризонт е формиран в алувиалните наслаги на р. Крумовица, който е и обект на експлоатация. Този водоносен хоризонт е на значително разстояние от обектите на инвестиционното предложение и няма да бъде повлиян от предвидените строителни и експлоатационни дейности. Друг водоносен хоризонт е пукнатинно-карстовият тип, привързан към палеогенските скали в района. Този хоризонт също няма да бъде повлиян от планираните дейности, тъй като е разположен на по-ниска кота на терена и строителните, и експлоатационните дейности няма да го засегнат.

Количественото и качествено състояние на подземните води няма да се повлияе от строителството на отделните съоръжения, включени в инвестиционното предложение. Предприеманите мерки, свързани с пренасочване на повърхностния отток от площадките за изграждане на отделните съоръжения, ще доведат до локална слаба промяна в режима на подхранване на подземните води от падналите атмосферни валежи и няма да окажат значително въздействие върху тяхното формиране и движение.

Въздействие по време на експлоатация на обекта

Формирането на по-значими водоносни хоризонти е характерно главно за алувият по поречието на р. Крумовица. В предвидената за реализация на инвестиционното предложение площ не са проявени пукнатинно-карстови структури. Наблюдаваните разкрития на варовици в близост до северозападните части на проектната площ се разполагат в по-високите части на релефа и не са засегнати от съоръжения или дейности. Всички подземни потоци в района на обекта, независимо дали са формираны в пукнатинните структури или алувиалните водоносни хоризонти, са силно повлияни от топографията на коритото на р. Крумовица, което представлява основното дрениращо ниво.

Очаква се при удълбаването на рудника да се пресекат слабо водоносителни хоризонти. Първоначалните проучвания показват, че качеството на тези води е добро и отговаря на изискванията за заустване във р. Крумовица (след избистряне в утаител към рудника). Следователно, не трябва да се очаква въздействие върху околната среда от водоотлива на открития рудник на Ада тепе.

Съгласно инвестиционното предложение се очаква формиране до 18 м³/ден битови отпадъчни води. Тези води, след пречистване до изискванията на нормативната база в локална пречиствателна станция, ще бъдат отвеждани в утаител и след това заустени в река Крумовица.

Необходимо е осигуряване на качествени връзки между тръбопроводите за минимизиране риска от аварии и течове и предпазване на подземните води от замърсяване.

Налага се изводът, че реализацията на инвестиционното предложение няма да окаже значително въздействие върху качеството на подземните води. Независимо от това, за времето на експлоатация и в следексплоатационния период се предвижда дългосрочен мониторинг на подземните води, като част от общата мониторингова програма за обекта.

Въздействие по време на закриване и рекултивация

Предлаганите мероприятия и методи при закриването на разглежданите в инвестиционното предложение съоръжения, така също и рекултивацията на терените,

не предполагат нарушаване състоянието на подземните води. Предвидената система за мониторинг на подземните води ще осигури необходимата информация за състоянието им в процеса на закриване и рекултивация на посочените съоръжения.

Изводи и предварителни оценки

По време на строителството на отделните съоръжения на обекта не се очакват значителни въздействия върху състоянието на подземните води. Основните хоризонти на подземни води са или на значително разстояние от площадките на обекта, или се намират на по-ниска кота на терена. Поради това въздействията по време на строителството се оценяват като незначителни, кратковременни и без кумулативен ефект.

Не се очаква негативно въздействие от реализацията на инвестиционното предложение върху съществуващите повърхностни водоизточници, тъй като водоснабдяването ще се осигурява от събиране на повърхностен отток и допълване от сондажен кладенец. Инвестиционното предложение не предоставя съществени технологични причини за изменение на качеството и количеството на подземните води през 9-годишния срок на експлоатация на обекта.

Геоложката основа на съоръжението ще осигурява достатъчна задържаща способност за предотвратяване на риска от замърсяване на почвата и на водите. За тези цели са извършени и се извършват инженер-геоложки и хидрогеоложки изследвания.

Основата и склоновете (скатове) на съоръжението трябва да осигуряват защитата на почвата и на подземните и повърхностните води най-малко еквивалентна на защитата, която се осигурява от пласт с коефициент на филтрация - за неопасни отпадъци - $k < 1,0 \times 10$ на степен (-9) м/сек. Ако естествената основа не може да осигури този коефициент на филтрация задължително е полагането на глинести материали с дебелина поне 1 м. Същата препоръка е направена и в НДНТ за изграждане на хвостохранилища и табани за скални маси.

Предвижда се система за мониторинг, в т. ч. и на подземните води, което ще осигури необходимата информация за състоянието на подземните води в процеса на експлоатация на съоръженията.

С предвидените мероприятия и методи в процеса на закриване и рекултивация на съоръженията се предполага да няма значително въздействие върху състоянието на подземните води. Предвижда се дългосрочен мониторинг на качеството и количеството на повърхностния речен отток като част от следексплоатационната поддръжка на рекултивирани площи и при необходимост да бъдат предприети допълнителни мерки.

Прогнозна оценка за въздействие върху повърхностните води:

Териториален обхват на въздействие – локален;

Начин на въздействие и степен на въздействие – пряко в незначителна степен;

Продължителност на въздействието – за целия периода на експлоатация;

Честота на въздействието – ежедневно;

Кумулативни въздействия върху околната среда – не се очакват;

Трансгранични въздействия – не се очакват.

Прогнозна оценка за въздействие върху подземните води:

Териториален обхват на въздействие – локален;

Начин на въздействие и степен на въздействие – пряко и косвенно в незначителна степен;

Продължителност на въздействието – за целия периода на експлоатация;

Честота на въздействието – ежедневно;

*Кумулативни въздействия върху околната среда – не се очакват;
Трансгранични въздействия – не се очакват.*

3. Геоложка среда

3.1. Оценка на измененията в геоложката среда в резултат на реализацията на инвестиционното предложение

Инвестиционното предложение визуално ще въздейства върху геоложката среда чрез промяна на релефа, в резултат на препозициониране на скални маси в обем около 7.5 млн.м³. В резултат ще се формира негативна форма – котлован на открития рудник, и позитивна форма – съоръжението за интегрирано съхранение на минни отпадъци.

Основен момент при определяне на въздействието върху геоложката среда е пълноценното извличане на подземното богатство. Това се гарантира чрез стриктно спазване на цялостния проект за отработване на находището и годишните проекти за добив. Всички те трябва да се изпълняват единствено след съгласуването им с компетентните органи.

В този смисъл може да се приеме, че предлаганата технология за отработване на участък Ада тепе, включително и преработката на рудата до концентрат, няма да окаже съществено въздействие върху околната среда.

Негативните въздействия ще засегнат само проектната зона, включена в концесионната площ, нещо което за обект от минната промишленост е много съществено и трудно постижимо в други находища.

В този смисъл избора на Алтернатива 1 се налага от самосебе си.

4. Земи и почви

4.1. Земеползване

Установеното разнообразие, по отношение на земите и почвите в сравнително ограничената по площ територия на изследвания район, е пряк резултат на протеклите морфологични процеси в крайбрежната част на р. Крумовица и притоците ѝ, съществуващия релеф и наличието едновременно на платовидни, абразионни и акумулативни теренни форми.

Устойчивостта на почвите зависи от реакцията на почвения разтвор, съдържанието на глина и хумус, които определят подвижността на металите, възможността им да преминават от почвата в други среди, както и способността на почвата да адсорбира и задържа попадналите на повърхността ѝ замърсители. Съобразно тези критерии, почвите се характеризират с променлива устойчивост в зависимост от конкретните характеристики.

Освен тези характеристики за оценка на устойчивостта на почвите в границите на зоната на влияние на инвестиционното предложение, следва да се вземе предвид и относително високото фоново съдържание на тежки метали и металоиди в почвите в района като цяло, в който попадат и части от територията на инвестиционното предложение. Това налага почвите да се отнесат към асоциацията на чувствителните към антропогенни въздействия.

Почвите от района на Ада тепе имат по-високо съдържание на тежки метали, което трябва да се има предвид при изкопните работи по време на експлоатацията на обектите, транспорта на земните маси и тяхното насипване в определените за това места. От особено практическо значение е повторната употреба на почвата за рекултивация. Използването ѝ за селскостопанска рекултивация може да доведе до замърсяване на растителната продукция, поради съдържанието на тежки метали в

почвата. Почвите, обогатени с тежки метали и арсен, са пригодни предимно за горскостопанска рекултивация, което се предвижда от инвестиционното предложение.

4.2. Размер на нарушенията на земите и почвите. Оценка на въздействията

Необходимите площи за реализация на инвестиционното предложение, по Алтернатива 1, са изцяло в горски фонд, с почвени типове излужени канелени горски почви и плитки (рендзини) почви.

Инвестиционното предложение разглежда и Алтернатива 2, при която се засяга горски фонд, общински и частни земи на площ от 52 ха (предвидени за хвостохранилище и микроязовир).

Всеки от двата варианта, с отделните подобекти, изисква следната площ, посочена в Таблица № V.4.2-1.

Таблица № V.4.2-1

№	Елементи на инвестиционното предложение	Необходимы площи (ха)	
		I алтернатива	II алтернатива
1	Открит рудник (Ада тепе)	17	17
2	Табан за руда	3	3
3	Обогатителна фабрика	6	
	Инсталация за производство на злато Доре - 2 хектара;		2
4	Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци	41	-
5	Хвостохранилище за флотационни отпадъци	-	45
6	Табан за стерилни скални маси	-	44
7	Депо за почвени материали	2	2
8	Резервоар за оборотна вода и събирателни шахти	4	1
9	Пътища	12	15
10	Микроязовир	-	7
	Общо	85	136

Данните показват какви ще бъдат физическите нарушения на почвите в района от началото на действие на инвестиционния обект. Нарушенията ще бъдат непрекъснати и не могат да се разграничат по време. Разкриването на рудника започва едновременно със строителството на пътищата и съоръженията на първия етап – офис-града, работилница и др., т.е. цялата територия на обекта, като първи етап, ще бъде строителна площадка. С началото на добива ще започне изграждането и на табаните за некондиционни руди и стерилни скални маси (по Алтернатива 2), както и на депото за почвени материали.

До закриването, района на инвестиционното предложение ще търпи почти едно и също въздействие върху почвите – физическо и необратимо – върху добивните и насипните площадки и пътищата, и косвено – на прилежащите терени.

Прилаганата технология за добив на суровината е свързана с изземване на руда с оглед нейната преработка. Извършените добивни работи ще доведат до цялостно антропогенизиране на площта. С разработване на находището и изземването на

суровината в дълбочина ще се променят теренните условия и наруши съществено почвеният ресурс в границите на добивния участък. Дейността от предвидените добивни работи ще окаже отрицателно въздействие върху почвената покривка, изразяващо се в механично увреждане на почвения профил, на площ от 17 ха, определена за рудодобив. На територията на находището ще се оформи отработено пространство от иззетата суровина. Най-сериозни ще са нарушенията в обхвата на котлована. Изкопите в него ще са дълбоки, трайни и невъзстановими. Почвеният профил, разкривката и запасите ще бъдат изнесени, а почвите ще бъдат съхранени за етапа на рекултивация.

Играждането на останалите подобекти: обогатителна фабрика, съоръжение за интегрирано съхранение на минни отпадъци и пътища, също ще е свързано с нарушения на почвите в размер на 64 ха (които ще бъдат възстановени и рекултивирани след края на експлоатацията).

Преките въздействия през етапа на подготовката и експлоатацията на инвестиционното предложение ще са свързани с:

Разкривна дейност: механично нарушаване на почвения генетичен профил в резултат на изземване на хумусния хоризонт и свързаните с това качествени и количествени загуби. Тъй като по-голяма част от територията, която ще бъде нарушена е заета от плитки почви с хумусен пласт под 10 см и с невисоко хумусно съдържание, ще се изземва не само хумусния, а и подхумусния слой за да се осигури достатъчно количество почвени материали за етапа на рекултивация. Общият обем на почвените материали е около 150 000 м³.

Насипна дейност: свързана с изграждането на съоръжението за съвместно съхранение на минни отпадъци. Депонирането на скалната маса ще се осъществява съвместно с обезводнения отпадък от обогатяването (хвост), за Алтернатива 1.

Депото за почвени материали, с площ 2 ха, ще бъде изградено в близост до открития рудник на Ада тепе. На него ще се депонират почвите в резултат на разкриването на рудника, обогатителната фабрика, съоръжението за съхранение на минни отпадъци. Това депо е за съхранение на почвени материали със съдържание на арсен и тежки метали над ПДК, които в етапа на закриване ще се използват единствено за горска рекултивация. След депониране на хумусния пласт, депото ще бъде залесено с култури с дълбока коренова система, тъй като съхранението на почвите ще е за период по-дълъг от три години.

Оценка на въздействията по време на строителството

- ***Териториален обхват на въздействие:*** Пряко въздействие чрез унищожаване на почвите при реализацията на инвестиционното предложение върху площ от 85 ха – горски фонд (от Ада тепе). По време на експлоатацията строителните работи няма да спират. По този начин не може да се разграничи ясно въздействието по време на строителството и по време на експлоатацията. В началния етап от строителството на обектите, въздействието върху почвите ще е главно в пряко нарушение на земите и почвите и прахово - от изкопно-насипни работи, от транспорта и от строителството. Почвите ще бъдат съхранени съгласно изискванията на ЗООС на депа за последващото им ползване за рекултивация.

- ***Степен на въздействие:*** Значително по площ.

- ***Продължителност на въздействието:*** По време на строителството, т.е. през първия етап на строителството и експлоатацията на обекта, преките въздействия са ясно забележими, вследствие на отнемането и складирането на почвите, докато в следващите етапи, когато добивът се ограничи само в котлована на рудника, въздействието ще бъде косвено чрез прахово-газови емисии.

- **Честота на въздействието:** През време на строителството, при работа на двусменен режим, въздействието е в течение на работното време – 16 часов работен ден.

- **Кумулативни и синергични въздействия върху околната среда:**

Кумулативни въздействия могат да се очакват от емисиите при изкопно-насипните работи в дълбочина на почвения пласт. В скалния материал не се доказват високи количества на арсен и тежки метали, но в праховите частици от почвите те са в повишени количества, както и в прилежащите земи и почви. Синергични въздействия върху околната среда не се очакват.

4.3. Източници за замърсяване на почвите. Оценка на въздействията

Експлоатацията на находището ще бъде свързана с въздействие върху почвите вследствие замърсяването на приземния въздух с прах и вредни вещества, и следващото им отлагане.

Отлагане на прах:

- От добивната дейност (нетрайни прахови емисии - с ограничен радиус на въздействие);

- При насипообразуването (обикновено геологичните материали са влажни и това би могло да се очаква само през най-сухите месеци в годината - с ограничен радиус на въздействие);

- Замърсяване на почвите от открити линейни източници (руднични пътища при транспорта) – с ограничен радиус на въздействие, предимно от двете страни на пътищата.

- Праховите емисии, генерирани в процесите на добивните работи и насипообразуване, по химичен състав не се отличават от този на почвообразуващите скали в района, поради което не представляват опасност за промяна на почвените свойства.

Източници на замърсяване на атмосферния въздух, респективно с отлагане на замърсители върху почвите

В периода на строителните работи обектът ще бъде източник само на неорганизираните емисии, свързани със следните дейности:

- изкопни работи;
- обратно засипване на земни маси;
- трасиране на временни вътрешно-руднични пътища, прокарани по съответните хоризонти от открития рудник и до табана за руда и съоръжението за съвместно съхранение на минни отпадъци, като проходимата им част е заравнена, зачистена и допълнена с чакъл и трошляк;

- товарене, транспорт, разтоварване и депониране на твърди отпадъци, останали след строителството;

- изграждане на депо за почвени материали, изграждане на площадката на табана за руда и съоръжението за съвместно съхранение при минните отпадъци;

- построяване на обогатителната фабрика и трошачната инсталация.

Източниците на неорганизираните емисии във фазата на подготовка на работните участъци за експлоатация ще са строителните работи от по-горе изброените производствени дейности, емитиращи в околната среда прах от инертния материал, с различен фракционен състав, и ДВГ на използваната техника, емитиращи изгорели газове и сажки при реализиране фазата на строителство.

Вредните вещества, които се отделят при извършване на видовете руднични работи, са: - емитиране на прах с различен фракционен състав (включително ФПЧ₁₀) в

резултат на изкопи на земните маси със земекопни машини и на ръка. В зависимост от химичния състав на скалните маси, които се добиват, праховите частици ще съдържат в различни проценти: силициев диоксид, алуминиев оксид, магнезиев оксид, калциев оксид и железен оксид. Наред с това при работата на машините ще се отделят характерните за горивните процеси в двигателите с вътрешно горене отпадъчни газове, като: азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, НМЛОС, сажди, тежки метали, ПАВ (полициклични ароматни въглеводороди), УОЗ (устойчиви органични замърсители), РСВ's (полихлорирани бифенили) и пр.

Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху почвите. Значимост на въздействието.

Изчислените при добивните работи концентрации на азотни и серни оксиди в околностите, са съизмерими с порядъка на нормата за опазване на почвите за азотни оксиди от $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за период на осредняване 1 година, и под нормата за опазване на природните екосистеми за серен диоксид от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, за период от една календарна година и последваща зима. Емисиите от общ суспендиран прах ще имат локално въздействие върху атмосферния въздух, респективно върху почвите, тъй като се разпространяват на малки разстояния от източника, и са със сравнително голяма гравитационна скорост на отлагане при малка височина на изпускане. На определени разстояния от източниците могат да окажат въздействие върху почвите. Праховите емисии по химичен състав не се отличават от този на почвообразуващите скали в района, поради което не представляват опасност за промяна на почвените свойства и плодородие.

По отношение на добивните работи:

Териториален обхват на въздействие: Въздействието върху качеството на приземния въздух ще бъде пряко върху атмосферния въздух на територията на находището (около работните участъци), с локален обхват на въздействието;

Степен на въздействие: средна степен на въздействие;

Продължителност на въздействието: за периода на експлоатация;

Честота на въздействието: постоянна, в рамките на денонощието, 330 работни дни годишно;

Кумулативни въздействия – не се очакват.

По отношение на взривната дейност:

Териториален обхват на въздействие: Пряко въздействие върху атмосферния въздух на територията на рудника и в близките околности по посока на вятъра. Непряко въздействие върху почвата с ограничен териториален обхват – инцидентно, по пътя на взривния облак.

Степен на въздействие: Средна степен на въздействие.

Продължителност на въздействието: За периода на концесионния срок при провеждане на взривни работи.

Честота на въздействието: Периодично. Залпово замърсяване два пъти седмично, 12 месеца годишно.

Кумулативност – Не се очаква кумулативно въздействие.

Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху съседните на находището земи.

Експлоатацията на находището ще бъде свързана с непряко въздействието върху почвите по отношение замърсяването на приземния въздух с прах и следващото му отлагане, както и въздействие по отношение замърсяването на атмосферния въздух с

азотни оксиди. Не се очаква надвишаване на нормите за опазване на природните екосистеми по отношение замърсяването на въздуха със серни оксиди.

По отношение на добивните работи:

От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при добивните работи зоните с утаяване на прахови частици над допустимото повърхностно натоварване на открити площи ще бъдат почти в обхвата на работните участъци.

Въздействието върху качеството на приземния въздух ще бъде пряко върху атмосферния въздух в обхвата на находището и особено в близките околности на работните участъци, но с локален обхват на въздействието. Очаква се непряко въздействие върху почвите от отлагане на прах около и между работните участъци (за ФПЧ₁₀), като нарушаване на допустимо повърхностно натоварване на открити площи с общ прах.

По отношение на взривната дейност:

Възможно е отрицателното въздействие на праховите частици с по-голям размер, попадащи върху почвите по пътя на взривния облак. При взривни работи (два пъти седмично) изолините на приземните концентрации на разпространение на прахови частици (ФПЧ₁₀), два пъти седмично, по посока на вятъра (от север на юг), са до 0.12 мг/м³ (съответстваща на 350 mg/m² на денонощие общ прах - допустимо повърхностно натоварване на открити площи, съгласно чл. 16 от Наредба № 2/1998 г. – Норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници).

Оценка на въздействията

- Териториален обхват на въздействие: Общата площ на почвите, които предстои да бъдат подложени на въздействие от промишлената дейност, при разработване на находището, чрез пряко повлияване от изкопно-насипни работи, прахо-газови емисии и промяна на ползването им, е 85 ха (нарушени земи от рудодобива и рудопреработването). Към тях може да се прибави и зоната на потенциално непряко въздействие (напр. от прахови емисии, газови емисии) около производствените площи.

- ***Степен на въздействие:*** значително - промяна характера на географската форма при разработване на открития рудник - от позитивна релефна форма, по проект за 9 годишен добив, ще се превърне в негативна. Некондиционните руди и стерилните скални маси ще се складират на други терени, където ще се образуват нови положителни релефни форми. След рекултивацията на нарушените терени тези промени на релефа, почвите и геоложката основа остават горски фонд.

- ***Продължителност на въздействието:*** за периода на добивната и преработвателна дейност.

- ***Честота на въздействието:*** През време на експлоатацията, при работа на трисменен режим, въздействието е в течение на работното време.

- ***Кумулативни и синергични въздействия върху околната среда:*** Снизение котата на терена, замърсяване главно с нетоксичен прах върху прилежащите земи, промяна на водния режим и увеличение на ерозионните процеси до началото на биологическата рекултивация, смяна на съществуващото земеползване. След успешна и целесъобразна биологична рекултивация нарушеният терен може да бъде възстановен като екологично по-ценен ландшафт.

Синергични въздействия върху околната среда не се очакват.

4.4. Оценка на предвидени дейности по закриване и рекултивация

Успешното извеждане от експлоатация и последващата рекултивацията на минните обекти ще е в съответствие със следните принципи:

- възможност за продуктивно и устойчиво ползване на терените,
- намаляване или отстраняване щетите върху околната среда и насърчаване към екологично устойчиво развитие;
- намаляване до минимум неблагоприятните социални и икономически въздействия.

Дългосрочната цел на закриването и рекултивацията е обектът да остане в състояние, отговарящо на следните критерии:

- физическа стабилност – оставащите съоръжения трябва да са безопасни, както за околната среда, така и за здравето на хората;
- химическа стабилност – оставащите материали не трябва да представляват опасност за здравето на хората, за бъдещите потребители на обекта или околната среда;
- биологична стабилност, която позволява подходящо земеползване, съвместимо с околните райони и според нуждите и желанието на местното население.

Едновременно с изготвянето на работните проекти за експлоатация, „БММ“ ЕАД ще разработи проект за закриване на открития рудник, обогатителната фабрика, интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци, на спомагателните съоръжения, както и на ненужната инфраструктура. Преди разработването на тези проекти, наред с основните принципи за закриване и рекултивация, следва да се предвидят консултации за отчитане на изискванията на заинтересованите страни и преди всичко местната общественост.

Физическите характеристики на обекта, които влияят върху избора на вариант за последващо ползване, са окончателната топография на рекултивирания терен, която може да бъде постигната, качеството и количеството на наличните почви (или почвообразуващ материал), върху които може да се отглежда растителност. Тези фактори могат да варират в рамките на едно и също съоръжение: например стръмните скатове възпрепятстват продуктивното последващо ползване на площта, докато полегатите откоси по повърхността на възстановената площ не налагат такива ограничения.

Почвите често са ограничаващ фактор при рекултивацията на подобни съоръжения. При липсата им може да се наложи използването на почвообразуващ материал, различен от хумуса. Ето защо, качеството на наличните материали оказва голямо влияние върху подбора на растителни видове, които не изискват специални методи на засаждане и поддръжка.

Минна дейност - открит рудник

При закриване на рудника ще се вземе предвид:

- Проектиране на краен контур на бордовете на рудника, така че да бъдат безопасни и стабилни;
- Възстановяване на площите в района на рудника, чрез провеждане на рекултивация (техническа и биологична);
- Непрекъснат мониторинг на качеството на повърхностните и подземни води, за да се улесни вземането на решение за разработването на каквито и да е дейности по възстановяване;
- Осигуряване на екологосъобразно ползване чрез необходимите инженерни и дренажни съоръжения, така и чрез подходяща растителност.

В етапа на експлоатация ще бъдат обмислени и обсъдени различни варианти за окончателно закриване на рудника и приобщаването му към околния терен, съобразно желанията и вижданията на местната общественост, както и съобразяване с предмета и целите на защитената зона по местообитанията „Източни Родопи“.

Инсталация за производство на концентрат и инфраструктура

Предвижда се демонтиране на инсталираните съоръжения и фундаменти там, където е необходимо и изнасяне от площадката. Площта в участъка на инсталацията трябва да придобие ново оформление и да бъде залесена в съответствие с околността и предлаганото крайно използване на терена. Като алтернатива, ако е необходимо за бъдещо използване, могат да се запазят сгради, пътища и друга инфраструктура.

Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци

Предложеният метод за депониране на минни отпадъци позволява закриването и експлоатацията да се извършват поетапно по време на експлоатация на съоръжението.

Депонираните стерилни скални маси съдържат кварц и глини, като съдържанието на сулфидни минерали е ниско, поради което те нямат киселинно-генериращ потенциал. Тестовите, проведени с отпадъка от обогатяване (хвост) потвърждават, че този отпадък също няма потенциал за генериране на киселина.

Въздушните откоси на съоръжението ще бъдат рекултивирани веднага след изграждането им. Рекултивацията ще позволи създаване на растителна покривка, което ще намали вероятността от прах, ерозия и негативни визуални въздействия.

Закриването и рекултивацията на открития рудник, табан за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат, инфраструктурата, интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (или депо за стерилни скални маси и хвостохранилището) ще се извърши за период до 5 години след приключване на експлоатацията. Предвижда се и последващо поддържане на рекултивираните терени за период до 20 години или друг период съгласно проекта за закриване и рекултивация.

Териториален обхват на въздействие: Териториалният обхват на въздействие при закриване на инвестиционното предложение зависи от проекта за закриване и рекултивация, според който трябва да се разрушат всички инсталации и амортизирани сгради и съоръжения; да се рекултивират част от производствените пътища, а други, които могат да се ползват в местната инфраструктура, трябва да се ремонтират и приведат до състояние, подходящо за използване от местното население.

Степен на въздействие: Постепенно намаляват отрицателните въздействия и в петгодишен период се възстановяват земите и почвите в района.

Продължителност на въздействието: До пет-десет години след приключване на добивната дейност.

Честота на въздействието: Непрекъснат период за възстановяване на земите и земеползването в района.

Кумулативни и синергични въздействия върху околната среда: Изразяват се в постепенното възстановяване на почвите и замърсените земи в района.

Изводи:

➤ По време на строителство

От всички разгледани фактори, влияещи върху почвите по време на изграждане на обекта, най-голям негативен ефект ще имат строителните работи, поради трайното отнемане на земи. Въздействието е неизбежно при всеки вид строителни работи. Земите няма да бъдат ползвани за горски цели докато съществуват добивно-

преработвателни обекти. След тяхното закриване въздействието е възобновимо. Ускоряването на възстановителните работи може да стане с изпълнението на план за подходяща рекултивация.

➤ **По време на експлоатация**

По време на експлоатацията на рудника се очаква отнемане на почвени материали от горско ползване. Отнетата почвената покривка ще бъде депонирана на специално депо за почвени материали. Почвеният материал ще бъде съхранен за повторна употреба. В същото време от минно - взривни и транспортни работи могат да се очакват въздействия от прахо - газови емисии. При спазване на предвидените в инвестиционното предложение технологии, които предполагат минимално негативно въздействие спрямо компонентите на околната среда, се очаква и минимално негативно въздействие върху почвите от отпадъчните прахо - газови емисии, отпадъчните води и твърдите отпадъци.

➤ **По време на закриване и рекултивация**

След закриването на обектите от добивната дейности и строителните работи, усвоените площи ще се рекултивират, поради което не се очакват негативни въздействия върху почвите. Ще се приложи техническа и биологична рекултивация. Поради съдържанието на тежки метали в почвите, иззети при открития добив, използването им за рекултивация следва трябва да става селективно. Тези почви са пригодни само за горскорастителна рекултивация. Трябва да се ползват подходящи и устойчиви към средата дървесни видове, които постепенно да възстановят почвообразователния процес и да играят важни почвозащитни, противоерозионни и социални функции.

Всички дейности, посочени в инвестиционното предложение по закриването на обекта, са насочени към възстановяване на околната среда, в това число и почвите.

5. Растителен и животински свят

5.1. Оценка на въздействията върху растителния свят от реализацията на инвестиционното предложение

Строителство

При реализацията на инвестиционното предложение, включващо разработване на рудопроявлението на участък Ада тепе и изграждане на инсталацията за производство на златен концентрат и други технологични съоръжения, въздействието върху флората ще се прояви в намаляване на флористичното разнообразие на територия от около 85 ха за алтернативен вариант 1 и около 136 ха за алтернативен вариант 2.

№	Елементи на инвестиционното предложение	Необходими площи (ха)	
		I Алтернатива	II Алтернатива
1	Открит рудник (Ада тепе)	17	17
2	Табан за руда	3	3
3	Обогатителна фабрика/инсталация за производство на злато доре	6	2
4	Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци	41	-
5	Хвостохранилище за флотационни отпадъци	-	45
6	Депо за стерилни скални маси	-	44

7	Депозит за почвени материали	2	2
8	Резервоар за оборотна вода и събирателни шахти	4	1
9	Пътища	12	15
10	Микроязовир	-	7
	Общо	85	136

При изграждането на посочените обекти, въздействието върху растителността ще се прояви в голи сечи на формирани при залесявания иглолистни горски съобщества и на смесени производни издънкови широколистни съобщества. Ще бъдат разрушени производни и вторични храстови и тревни микрогрупировки, които са съставени предимно от широко разпространени подвижни и вторични рудерални видове. Засегнатите растителни ресурси са възстановими.

Съгласно лесоустройственият проект на ДЛ Крумовград (2008 г.) в обхвата на инвестиционното предложение попадат отдели:

- отдел 600 на обща площ от 62.3 ха и запас от 7 660 м³;
- отдел 601 на обща площ от 70.9 ха и запас от 11 320 м³;
- отдел 629 на обща площ от 79.6 ха и запас от 8 360 м³;
- отдел 630 на обща площ от 59.7 ха и запас от 7 805 м³;

При изграждането на обектите, елементи на инвестиционното предложение се засягат следните отдели и подотдели:

№	Елементи на инвестиционното предложение	Засегнати отдели и подотдели състав	
		I Алтернатива	II Алтернатива
1	Открит рудник (Ада тепе)	Отдел 600 Подотдели: , г, д, е, ж, з, и, к черен бор, благуи, келяв габър, акация, зимен дъб, бял бор, космат дъб	Отдел 600 Подотдели: г, д, е, ж, з, и, к черен бор, благуи, келяв габър, акация, зимен дъб, бял бор, космат дъб
2	Табан за руда	Отдел 629 Подотдел - л Чер бор, благуи, акация	Отдел 629 Подотдел - м Чер бор, благуи
3	Обогатителна фабрика	Отдел 629 Подотдел - н Чер бор, благуи, келяв габър, мъждриан	Отдел 601 Подотдели: б, в Чер бор, благуи, келяв габър, зимен дъб, акация
4	Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци	Отдел 629 Подотдели: к, л, м, н, п, с, т, у, ф Чер бор, благуи, келяв габър, мъждриан, акация	
5	Хвостохранилище за флотационни отпадъци		Извън горски фонд

6	Депозит за стерилни скални маси		Отдел 629 Подотдели: к, л, м, н, п, с, т, у, ф Чер бор, благуна, келяв габър, мъждрян, акация
7	Депозит за почвени материали	Отдел 600 Подотдел - е,ж Черен бор, благуна, акация	Отдел 600 Подотдел - е,ж Черен бор, благуна, акация
8	Резервоар за оборотна вода и събирателни шахти	Отдел 600 Подотдел - ж Черен бор, благуна, акация	Отдел 600 Подотдел - н благуна, космат дъб, келяв габър
9	Микроязовир		Отдел 630 Подотдели: б Благуна, чер бор, келяв габър

Засягат се основно вторични горски екосистеми, формирани при залесявания и в по-малка степен производни горски екосистеми, формирани при антропогенно въздействие. В състава на засегнатите територии преобладават вторични черноборови горски екосистеми и производни вторични благуново-черноборови, акациевы горски екосистеми.

Въздействието ще се изразява в провеждането на голи сечи на терените определени за съответното строителство. Въздействието се оценява като значително.

От типовете природни местообитания предмет на защита в ЗЗ „Източни Родопи” на територията на инвестиционното предложение са установени:

91МО Балкано-панонски церово-горунови гори. Местообитанията са издънкови, формирани в резултат на естествено самовъзстановяване на дъба в черноборовите култури. Установява се най-вече в по-ниската част на хълма Ада тепе, където е предвидено изграждането на съоръжението за минни отпадъци (Алтернатива 1). Друга малка част от местообитанието се установява в района на микроязовира (Алтернатива 2). Предвид неголемите площи които се засягат от съответните обекти, въздействието се определя като незначително.

5110 Храсталаци с *Juniperus* spp. Съобщество на червената хвойна се установява в района на микроязовира (Алтернатива 2) и заема отграничени площи. Съобществото не е типично по видов състав и структура. Въздействието ще е незначително, ако се изгради микроязовира.

6220 Псевдостеми с житни и едногодишни растения от кл. Thero-Brachypoideta. В района местообитанието е установено на територията на микроязовира (Алтернатива 2) на не големи площи, в земи с изоставени от обработване. Съобществото формира комплекс с червената хвойна.

6510 Низинни сенокосни ливади (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Местообитание то се установява на територията предвидена за изграждане на микроязовира (Алтернатива 2).

Обикновената пърчовка (*Himantoglossum caprinum*) не е установена на територията на инвестиционното предложение.

възможни следните негативни въздействия върху видове и местообитания:

Очаквани въздействия върху местообитанията:

- Пряко унищожаване на местообитание 91М0 по време на строителството в района на съоръжението за минни отпадъци (Алтернатива 1). Незначително въздействие;
- Пряко унищожаване на местообитания по време на строителството на местообитания 91М0 и 6220 (Алтернатива 2). Незначително въздействие;
- Пряко унищожаване на местообитание 6510 (Алтернатива 2). Значително въздействие;
- Навлизане на инвазивни видове растения и промяна на видовата структура на местообитанията, главно вследствие на повишаване на степента на урбанизация на тази част от зоната.

Оценка на въздействията:

Териториален обхват на въздействие: Пряко въздействие върху растителни местообитания в ограничен териториален обхват

Степен на въздействие: Средна степен на въздействие.

Продължителност на въздействието: За периода на експлоатацията

Честота на въздействието: Еднократно по време на изграждане на обектите.

Кумулативност – Не се очаква кумулативно въздействие.

Потенциалното въздействие върху растителността на прилежащите на инвестиционното предложение територии ще се проявява предимно чрез отделените във въздуха вредни вещества, в т.ч. запрашаване на въздуха при строително-монтажните работи, открития добив на руда и транспорта на материалите. Естественото съдържание на някои тежки метали в почвите, които ще се отнемат и съхранят, е над фоновите нива. Това е важен фактор по отношение на тяхната повторна употреба в бъдеще, но не и потенциал за замърсяване в резултат на разпрашаването им.

Източници на замърсяване на атмосферния въздух, респективно с отлагане на замърсители върху растителността

В периода на строителните работи на обектът ще бъде източник само на неорганизираните емисии, свързани със следните дейности:

- изкопни работи;
- обратно засипване на земни маси;
- трасиране на временни вътрешно-руднични пътища, прокарани по съответните хоризонти от открития рудник и до табана за руда и съоръжението за депониране на скални маси, като проходимата им част е заравнена, зачистена и допълнена с чакъл и трошляк;
- товарене, транспорт, разтоварване и депониране на твърди отпадъци, останали след строителството;
- изграждане на депа за откритката и хумуса, изграждане на площадката на табана за руда и съответните съоръжения за депониране при минните отпадъци;
- построяване на обогатителната фабрика и трошачната инсталация.

Източниците на неорганизираните емисии във фазата на подготовка на работните участъци за експлоатация ще са строителните работи от по-горе изброените производствени дейности, емитиращи в околната среда прах от инертния материал с различен фракционен състав и ДВГ на използваната техника, емитиращи изгорели газове и сажди при реализиране фазата на строителство.

Вредните вещества, които се отделят при извършване на видовете руднични работи, са: емитиране на прах с различен фракционен състав (включително ФПЧ_{10}) в резултат на изкопи на земните маси със земекопни машини и на ръка. В зависимост от

химичния състав на скалните маси, които се добиват, праховите частици ще съдържат в различни проценти: силициев диоксид, алуминиев оксид, магнезиев оксид, калциев оксид и железен оксид. Наред с това при работата на машините ще се отделят характерните за горивните процеси в двигателите с вътрешно горене отпадъчни газове като: азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, НМЛОС, сажиди, тежки метали, ПАВ (полициклични ароматни въглеводороди), УОЗ (устойчиви органични замърсители), РСВ's (полихлорирани бифенили) и пр.

Оценка на влиянието на замърсяването на атмосферния въздух върху растителността. Значимост на въздействието.

Изчислените при добивните работи концентрации на азотни и серни оксиди в околностите, са съизмерими с порядъка на нормата за опазване на растителността за азотни оксиди от $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за период на осредняване 1 година и под нормата за опазване на природните екосистеми за серен диоксид от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за период от една календарна година и последваща зима. Емисиите от общ суспендиран прах ще имат локално въздействие върху атмосферния въздух, респективно върху растителността, тъй като се разпространяват на малки разстояния от източника, и са със сравнително голяма гравитационна скорост на отлагане при малка височина на изпускане. На определени разстояния от източниците могат да окажат въздействие върху растителността. Праховите емисии по химичен състав не се отличават от този на почвообразуващите скали в района, поради което не представляват опасност за промяна в растителността на организмово ниво.

По отношение на добивните работи:

Териториален обхват на въздействие: Въздействието върху качеството на приземния въздух ще бъде пряко върху атмосферния въздух на територията на находището и в близките околности (около работните участъци), но с локален обхват на въздействието.

Степен на въздействие: средна степен на въздействие;

Продължителност на въздействието: за периода на експлоатация;

Честота на въздействието: постоянна, в рамките на денонощието, 360 работни дни годишно.

Кумулативни въздействия – не се очакват.

По отношение на взривната дейност:

Териториален обхват на въздействие: Пряко въздействие върху атмосферния въздух на територията на рудника и в близките околности по посока на вятъра, в непосредствена близост до работните площадки. Непряко въздействие върху растителността с ограничен териториален обхват – инцидентно, по пътя на взривния облак.

Степен на въздействие: Средна степен на въздействие.

Продължителност на въздействието: За периода на експлоатация при провеждане на взривни работи.

Честота на въздействието: Периодично. Залпово замърсяване два пъти седмично, 12 месеца годишно.

Кумулативност – Не се очаква кумулативно въздействие.

Изводи:

Анализът на съвременното състояние на горските екосистемите показва, че в преобладаваща част от тях са протекли процеси на деградация, които са свързани със

стопанското ползване на горите, изкореняване на гори за селскостопанско ползване на земите, ерозия на почвите, урбанизация на отделни територии и др.

В зависимост от степента на отклонение от климакното състояние, съвременните екосистеми, които участват в различни сукцесионни редове са с различна устойчивост на допълнителни негативни въздействия.

На територията на проучвателната площ на участък Ада тепе преобладават вторични производни и изкуствени горски екосистеми, производни тревно-храстови екосистеми.

Засягат се в незначителна степен типове природни местообитания предмет на защита в ЗЗ „Източни Родоти” Тези въздействия ще се минимизират при реализиране на Алтернатива 1, при която се засяга само приоритетно местообитание 91МО.

Не се засягат растителни видове предмет на защита от законодателството и такива под защита в защитената зона.

По време на изграждането на обектите, включени в инвестиционното предложение и при разработване на находището на златосъдържащи руди, ще бъдат ползвани и частично нарушени растителните ресурси на предвидените площи. След закриването на обектите растителността може да бъде възстановена. Във връзка с това е необходимо да се разработи подробен план за рекултивация, който да се реализира на етапи в процеса на изграждането, експлоатацията и закриването на обекта.

Експлоатация

По време на експлоатацията на територията на открития рудник и на предвиденото интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци ще продължи непосредствено пряко въздействие върху останалите елементи от растителността. Потенциалното въздействие върху растителността от съседните територии ще произтича главно в резултат на отделяните във въздуха прахо-газови емисии. При спазване на предвидените в инвестиционното предложение технологии, при които съдържанието на вредни вещества във въздуха и водите ще бъде в рамките на ПДК, не се очаква негативно въздействие върху флората и растителността в съседните на инвестиционното предложение територии.

Изводи

По време на експлоатацията при стриктно спазване на предвидените в инвестиционното предложение технологии, при които съдържанието на вредни вещества във въздуха и водите ще бъде в рамките на ПДК, не се очаква негативно въздействие върху флората и растителността в съседните на инвестиционното предложение територии.

Закриване и рекултивация

Навременната техническата и биологична рекултивация на територията при закриване на инвестиционното предложение е предпоставка за възстановяване на растителността. При закриването на обектите и техническата рекултивация, съществува потенциален риск за пряко и косвено въздействие върху растителността в някои прилежащи територии. Във връзка с това, потенциален риск е повторната употреба на отнетите при строителството почви, които са с повишено фоново съдържание на тежки метали. Това налага контролираното им използване при биологичната рекултивация. Във връзка с това е необходимо стриктно спазване на предварително разработен подробен план за рекултивация, който да се реализира на етапи в процеса на изграждането, експлоатацията и при закриване на инвестиционното предложение.

Изводи:

При закриването на и техническата рекултивация на обектите, почви, отнети от територията на инвестиционното предложение, трябва да бъдат използвани единствено за рекултивация на терените от горски фонд.

5.2. Оценка на въздействията върху животинския свят от реализацията на инвестиционното предложение

Строителство

Безгръбначна фауна

Промените в растителността ще доведе до резки промени в състава на безгръбначната фауна. Тези изменения са следствие от драстичната промяна на хабитатите, която се изразява в изсичане на дървета, обезтревяване и смяна на едификаторните видове след рекултивацията.

Промените в почвения състав ще повлияят върху едафичните условия на средата и съответно върху геобионтната, стратобионтната и епигеобинтна безгръбначни фауни. В тази фаза се предвижда изземване на почвения субстрат и разкриване на открития рудник. Местообитанията в тези зони ще бъдат разрушени. Рекултивацията на тези участъци е много труден и бавен процес, който се нуждае от постоянен мониторинг и консултации със специалисти по конкретните групи засегнати животни.

Ще настъпят промени в безгръбначната фауна в местата за депониране на почвения субстрат.

Гръбначна фауна

При фаза строителство, тъй като ще бъдат засегнати земната повърхност и пластове, а също и растителността, в т.ч. и дървесната, ще бъдат променени местообитанията на видовете, обитаващи земната повърхност, пластовете под нея и растителността. Възможно е да бъдат засегнати и индивиди от дребноразмерни и бавноподвижни видове – дребни гризачи, гущери и наземно гнездещи видове птици.

Паралелно с разрушаването на растителните и животински системи, при разработването на открития рудник и обектите свързани с неговата експлоатация ще бъдат разрушени почвените системи и геоложката основа в някои части от екосистемите. Нарушаването на екосистемите на тези територии е трайно, но с малък териториален обхват и без кумулативен ефект. След закриването на обектите и рекултивация могат да бъдат формирани нови екосистеми.

Риби

Няма потенциално застрашените речни участъци, тъй като съгласно транспортния план, изготвен от дружеството, транспортните средства не пресичат поречието на река Крумовица.

Земноводни и влечуги

От видовете предмет на защита от законодателството и в защитената зона яко ще бъдат засегнати двата вида сухоземни костенурки – шипоопашата костенурка (*Testudo hermani*) и шипобедрвена костенурка (*Testudo graeca*). Сухоземните костенурки обитават цялата площ на инвестиционното предложение.

Жълтокоремна бумка (*Bombina variegata*) – видът присъства на територията на инвестиционното предложение. Наблюдава се почти изключително в корита на чешми и разливи около тях. Бързо размножаващ се вид, широко разпространен в района и цялата страна.

Птици

От видовете предмет на защита, чиито местообитания е възможно да бъдат нарушени са:

Орел змияр /*Circaetus galicus*/. В района на инвестиционното предложение видът е установен като гнездящ по време на мониторинг проведен в периода 2005-2006

г. През 2005 г. е установена гнездова територия на 1 двойка на юго-източните склонове на Ада тепе, като през 2006 г. видът не е гнездил там. Югозападните склонове на Ада тепе представляват подходящо гнездово местообитание, независимо от факта, че видът не е гнездил там през 2006, 2007 и 2008, а откритите терени хранително местообитание за вида. Разполагането на табани и депа на южния склон на Ада тепе ще унищожи гнездови местообитания на вида.

Черна каня /*Milvus migrans*/. Видът е установен като размножаващ се в защитена зона BG0002012 Крумовица – 1 дв. По време на проведения мониторинг 2005-2006 г. не е установен в района на инвестиционното предложение, но при полевите наблюдения през 2008 г. е установен един екземпляр прелитащ високо над източните склонове на Ада тепе. Не се очаква ИП да окаже пряко негативно въздействие върху вида поради ниската му численост в района в който ще се извърши златодобива и спорадичното му появяване.

Синявица /*Coracias garrulus*/. Синявицата е предмет на опазване като гнездящ вид в защитена зона BG0002012 Крумовица и е установена като гнездящ в района на ИП. Тъй като установената 1 гнездяща двойка в района на инвестиционното предложение е извън планираните инфраструктурни дейности се очаква въздействието върху вида да е минимално.

Козодой /*Caprimulgus europaeus*/. Видът е предмет на опазване в 33 BG0002012 Крумовица като гнездящ и е установен като гнездящ в района на инвестиционното предложение. Установено е едно гнездо на източните склонове на Ада тепе по време на мониторинг през 2005-2006. По време на полевите проучвания през 2008 г. не бе установен. Негативно въздействие върху вида, имайки предвид ниската му численост в района на ИП, се очаква то да бъде слабо.

Ястребогушо коприварче /*Sylvia nisoria*/. Обитава храстовите съобщества, редки групи дървета с много храсти сред открити места и пасищата в района на Ада тепе. Не се очаква значително въздействие върху вида.

Червеногърба сврачка /*Lanius collurio*/. Също като предходния вид битават храстовите съобщества, редки групи дървета с много храсти сред открити места в района на Ада тепе и поречието на река Крумовица. Не се очаква значително въздействие върху вида.

За изброените видове птици очакваното въздействие на национално ниво е незначително.

Бозайници

Не се засягат местообитания на видове (без прилепи) предмет на защита.

Прилепи - при реализацията на инвестиционното предложение се очакват следните въздействия:

- Пряко унищожаване на хабитати и убежища: Това въздействие ще засегне главно големия подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*). При разработката на открития рудник ще бъде унищожено негово подземно лятно убежище.

- Прекъсване на миграционни коридори - не се очакват.

- Обособяването на депа и табани дълготрайно (включително и в началния период на рекултивация след прекратяване на дейността на рудника) ще влоши характеристиките тези местообитания, по отношение на техния хранителен потенциал за прилепите, свързан с промяна на качествената и количествената характеристика на насекомното обилие, хранителна база за прилепите. Понастоящем тези територии представляват незначителна част от хранителните територии на установените прилепи.

- Фрагментация на хабитатите на прилепите ще бъде незначителна, отчитайки ограничената площ на инвестиционното предложение и изключителното богатство от благоприятни хабитати и убежища за прилепите на територията на Защитената зона.

- Имайки предвид изключително ниската срещаемост на четирите от общо петте вида прилепи, установени в района на инвестиционното предложение, общото въздействие върху тях ще бъде незначително.

Изводи:

При реализирането на инвестиционното предложение ще бъдат частично или цялостно преобразувани редица екосистеми, като екосистемното разнообразие на територията на инвестиционното предложение ще намалее.

При разработването на открития рудник ще бъдат разрушени почвените системи и геоложката основа на съществуващите екосистеми. Деградацията на екосистемите на тези територии ще е трайно, но с малък териториален обхват и без кумулативен ефект. След закриването на обектите и рекултивация могат да бъдат формирани нови екосистеми.

Частично и цялостно ще бъдат нарушени биотичните компоненти на екосистемите на табаните за скални маси, хвостохранилището, депата за почвени материали и на площадките за строителни работи. Нарушаването на екосистемите в тези територии е трайно, като след закриването на обектите при техническа и биологична рекултивация могат да бъдат формирани нови екосистеми.

Експлоатация

Безгръбначна фауна

Очакват се промени в локалните фауни в района на съоръжението за съхранение на минни отпадъци. Най-силно повлияни ще са районите, където земната маса ще бъде отнета и складирана.

Възможни са промени във фаунистично и хидрозооценологично направление при аварии и природни бедствия.

Гръбначна фауна

При фаза експлоатация ще бъде засегнато местообитанието от горски тип в района на открития рудник (на гористия хълм Ада тепе). То ще бъде силно променено и ще се превърне в такова от скален тип, макар и с неголяма площ.

Както вече бе отбелязано, повишените естествени съдържания на тежки метали в почвите, отнети при строителството и експлоатацията, са фактор при тяхната повторна употреба в бъдеще, но не и потенциал за замърсяване, което би засегнало екосистемите. Предвидените в инвестиционното предложение технологични мероприятия (складиране на отнетите почви на специални депа и тяхното затревяване), както и ниският замърсяващ потенциал на почвите и технологичните отпадъци от добива и преработката намаляват до минимум възможностите за оказване на по-значително негативно въздействие.

Закриване и рекултивация

Безгръбначна фауна

Ще настъпи смяна на едификаторните растителни видове след рекултивацията. Тези видове водят до нехарактерна сукцесия, която не води до възстановяване на местообитанията.

Най-силно повлияни ще са районите, където земната маса ще бъде отнета и складирана на табан. Освен най-горният слой при разкриването на рудника ще бъде нарушен и скалният слой, който също ще бъде депониран.

Обикновено след такива промени се появяват пионерни видове и съобщества от безгръбначни, които са характерни за началните етапи на сукцесията.

Гръбначна фауна

При етапа на закриване и рекултивация, след демонтирането на съоръженията, ще бъде извършена техническа, а след това и биологична рекултивация. На табаните за стерилна скална маса и на засегнатия участък на Ада тепе рекултивацията следва да бъде от горски тип. След укрепването на внесената дървесна растителност рекултивиранияте територии с времето все повече ще придобиват облика на местообитания от горски тип, което ще се отрази благоприятно на животинските видове, обитаващи такива местообитания, като на съответния етап ще бъдат заемани от характерни за горски местообитания видове в района.

Различните обекти на инвестиционното предложение като цяло не заемат голяма площ. Същевременно, спрямо цялата площ на района около гр. Крумовград, засегнатата площ представлява твърде малък процент. Както се вижда от формата, големината и разположението на обектите, те няма да пречат на придвижванията на различните нелетящи животински видове в различни посоки, като ще затруднят в някаква степен само някои от по-дребноразмерните.

На обхванатите от обектите площи са регистрирани потенциално репродуктивни находища на 5 вида от Приложение II на ЗБР, като само един от тях средният пъстър кълвач е рядък за страната, но не и застрашен от изчезване вид.

5.3. Оценка на въздействията върху елементи на Националната екологична мрежа

Защитени територии

Строителство

Инвестиционното предложение за добив и преработка на златосъдържащи руди се предвижда да бъде реализирано на около 3 км южно от Крумовград. Най-близко разположените защитени територии са: ПЗ Находище на градински чай – м. Дайма – на разстояние около 6 км югозападно от Крумовград и вековно дърво – тракийски дъб – на около 6.5-7 км, също в югозападна посока от Крумовград.

Поради отдалечеността на производствените обекти от съществуващите защитените територии и орнитологично важните места, не са възможни директни въздействия по време на строителството.

Експлоатация

Единствено възможни потенциални индиректни въздействия са тези със случаен характер, тъй като отделяните емисии във въздуха ще бъдат в рамките на възприетите национални и европейски норми, а замърсяване на водите няма да се допуска. Преобладаващите ветрове са със северна компонента и евентуален пренос на замърсяващи вещества може да се очаква основно в южна посока, което е благоприятен фактор по отношение на обектите от мрежата на защитените територии и орнитологично важните места.

Закриване и рекултивация

Не се очакват реални въздействия върху съществуващите защитени територии и орнитологично важни места.

Не се очакват директни въздействия от обекта върху съществуващата мрежа от защитени територии както по време на изграждането, така и при експлоатацията и закриването му.

В близост до обектите няма защитени природни обекти. Резерват „Вълчи дол” – с гнездови находища на двата редки за страната видове лешояди (египетски *-Neophron percnopterus* и белоглав *Gyps fulvus*) – отстои далече на север от района на обектите

Индириктни въздействия върху защитени територии и орнитологично важни места са малко вероятни (т.е могат да имат случаен характер), тъй като отделяните емисии във въздуха ще бъдат в границите на съществуващите норми, а замърсяване на водите няма да се допуска.

Територията на инвестиционното предложение е на разстояние 6 - 7 км от с. Горна кула, чието землище е южна граница на най-близкото от обявените от БДЗП (Българско дружество за защита на птиците) ОВМ (Орнитологично важни места) – ОВМ „Крумовица”. Останалите 2 ОВМ – „Студен кладенец” и „Бяла река” отстоят на още по-големи разстояния от обектите.

Инвестиционното предложение ще се реализира извън границите на предложения за обявяване природен парк.

Националната екологична мрежа

Територията на инвестиционно предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от проучвателна площ Крумовград” на „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД (БММ) попада на територията на Защитена зона BG 0001032 “Източни Родопи” по директива за местообитанията 92/43/ЕЕС (Зони от значение за общността – SCI). В непосредствена близост е Защитена зона BG 00002043 “Крумовица” по директива за птиците 79/409/ЕЕС (Специално защитени зони – SPA)

За инвестиционното предложение е извършена Оценка на съвместимостта върху защитените зони на основание чл. 6 (3) и 6 (4) на Директива 92/43/ЕИО, чл. 31-34 на Закона за биологичното разнообразие и Наредбата за условията и реда за извършване на Оценка на съвместимостта (ОС) на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (ЗЗ). Резултатите от оценката са представени в самостоятелен доклад, който е неразделна част от от доклада за ОВОС.

6. Отпадъци

Инвестиционното предложение е свързано с добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград, област Кърджали.

Основните дейности, включени в предложението са добив на златосъдържащи руди по открит способ, изграждане на инсталация за преработка на рудата (обогатителна фабрика) и получаване на златно-сребърен концентрат, изграждане на съоръжение/съоръжения за депониране на минни отпадъци, изграждане на необходимата инфраструктура – пътища, водоснабдяване, електроснабдяване, складове за материали.

Различните по вид и количество отпадъци, които ще се генерират по време на експлоатация на инвестиционното предложение са представени и класифицирани, като наименования и код, съгласно Приложение 1 към чл. 5 ал. 1 на Наредба № 3 от 1 април 2004 год. за класификация на отпадъците, на МОСВ и МЗ (ДВ бр. 44/2004 г.).

6.1. Очаквани по вид и количество генерирани отпадъци по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация на отпадъците

6.1.1. Генерирани отпадъци по време на строителството

Строителство на инвестиционното предложение обхваща различни етапи, по време на които ще се генерират различни по вид (опасни, производствени, строителни и битови) отпадъци.

Основните дейности, които ще се извършат по време на строителството, които ще генерират отпадъци са:

- Изграждане на инфраструктура (път за свързване към съществуващата пътна мрежа, електричество и телекомуникации) и обвързването ѝ със съществуващата в района;
- Почистване на терена от храстова и дървесна растителност за разполагане на открития рудник, пътищата, съоръжението за депониране на минни отпадъци, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат;
- Изземване и депониране на почвената покривка с цел съхранение и повторна употреба във фазата на закриване;
- Изграждане на временни офиси и складове за етапа на строителството;
- Предварителна откривка (без икономически значими нива на злато) от участък Ада тепе, достатъчна за да осигури необходимия материал за изграждане на платформата и за започване на миннодобивните дейности;
- Изграждане на обогатителна фабрика, офиси, ремонтно-механичен цех и други сгради;
- Изграждане на кладенец за снабдяване на производството с необходимото количество „свежа” вода;
- Подготовка на табан за руда.
- Пътища между открития рудник и табана за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика), както и към площадките за съхранение на минни отпадъци (интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци или депо за стерилни скални маси), включително връзки с интегрирано съоръжение за съхранение на флотационен отпадък (хвост) или хвостохранилище;
- Пътища между отделните мощности и съоръжения на площадката на инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат.

А/ ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

Отпадъчни хидравлични масла

Отработени хидравлични масла ще се генерират при технологична или аварийна/непредвидена подмяна на хидравлични масла от хидравличните системи на транспортно - строителна и монтажна техника. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 01 10* – Нехлорирани хидравлични масла на минерална основа

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците

Н 3-Б, Н 6 и Н 14

Количество на отпадъка – 2.5 т/годишно

Нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа

Отработени масла от двигатели и редуктори ще се генерират при технологична или аварийна/непредвидена подмяна на маслата от строително-монтажна и

автотранспортна техника. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 02 05* – Нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-Б, Н 6 и Н 14

Количество на отпадъка – 1.6 т/ годишно

Маслени филтри

Отработени маслени филтри ще се генерират при технологична или аварийна/непредвидена подмяна на двигателните масла от автотранспортна и строително-монтажна техника. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди, импрегнирана целулоза.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

16 01 07* – Маслени филтри

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 14

Количество на отпадъка – 0.045 т/годишно

Спирачни течности

Отработени спирачни течности ще се генерират при аварийна подмяна на спирачна течност от неизправни спирачни системи на автомобилите и строителна техника.

Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

16 01 13* – Спирачни течности

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-В и Н 14

Количество на отпадъка – 0.065 т/годишно

Антифризни течности

Отработени антифризни течности ще се генерират при аварийна подмяна на охлаждащи двигателите течности от неизправни охладителни системи на автомобилите, строителна и монтажна техника. Състав на отпадъците – етиленгликол, химични приставки

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

16 01 14* – Антифризни течности, съдържащи опасни вещества

16 01 15 – Антифризни течности, различни от упоменатите в 16 01 14*

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 4

Количество на отпадъка – 0.25 т/годишно

Акумулаторни батерии

Отпадъкът ще се генерира при подмяна на амортизирани акумулаторни батерии от автотранспортна и строително-монтажна техника.

Състав на отпадъка – олово, сярна киселина.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004
год. за класификация на отпадъците Н 4 и Н 14

16 06 01* – Оловни акумулаторни батерии

Количество на отпадъка – количеството на отпадащи амортизирани
акумулаторни батерии е непрогнозируемо.

Кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества

Отпадъкът се образува при почистване на използваната строително-монтажна и автотранспортна техника и от замърсяване на работни дрехи на работниците. Отпадналите кърпи и дрехи се генерират на територията на съответния добивен участък. Отпадъците ще се съхраняват в метални варели на местата на тяхното образуване до натрупване на количества за предаване за обезвреждане.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004
год. за класификация на отпадъците Н 14

15 02 02* - Абсорбенти филтърни материали, кърпи за изтриване и предпазни
облекла, замърсени с опасни вещества

Очаквано количество – 0.040 т/годишно

Б/ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЦИ

Излишни земни и скални маси

Излишни земни и скални маси (скални маси, пръст, камъни и др.) изкопани при изпълнение на изкопните дейности за изграждане на фундаментите на сгради и технологичните съоръжения ще се съхраняват на съответната площадка част от тях ще се използват за обратни насипи върху фундаментите. Неизползваемите (излишни) земни маси ще се съхраняват на определена площадка и ще се извозват своевременно на депо за строителни отпадъци по маршрут за транспортиране на строителни отпадъци, определен от кмета на общината, в съответствие на чл. 18 от ЗУО.

Код, съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год.,
МОСВ и МЗ.

17 05 04 – Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03

Количество на отпадъка – 60 м³/общо

Смесени отпадъци от строителство

В процеса на строителството на сграден фонд и монтаж на съоръженията на площадката ще се генерират бетон, тухли, плочки, фаянсови и керамични изделия и др. Състав на отпадъците – тухли, бетон, плочки, мазилка и др.

Смесени отпадъци от строителството ще се събират и транспортират от притежателя на отпадъците (строителната организация), съгласно чл. 18, ал. 1 от ЗУО и депонират на място определено от общината, съгласно чл. 16, ал. 3, т. 4 и чл. 19 от ЗУО.

Код, съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год.,
МОСВ и МЗ.

17 01 07 – Смеси от бетон, тухли, керемиди, плочки, фаянсови и керамични
изделия, различни от упоменатите в 17 01 06

Количество на отпадъка – 20 м³/общо

Метални отпадъци

Метални отпадъци – винкели, стоманени тръби, строително желязо и др. ще се генерират в процеса на извършване на строителните работи и монтажа на технологично оборудване.

Металните отпадъци генерирани при изграждането на обекта, ще се събират и временно съхраняват на определена за целта площадка до предаване на физически или юридически лица, притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО за извършване на такава дейност или регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО, или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали, или комплексно разрешително, въз основа на писмен договор.

Състав на отпадъците – стомана

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ

17 04 05 – Желязо и стомана

Количество на отпадъка – 1.5 тона/общо

Дървен материал

Дървесен материал ще отпадне при кофражни дейности по изграждане на сградите и фундаменти за съоръженията и при разопаковане на получени в дървени каси съоръжения и детайли за новата инсталация по време на монтажните работи.

Състав на отпадъка – дървесина.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

17 02 01 – дървесен материал

Количество на отпадъка – 2.2 тона/общо

В/ Минни отпадъци, по време на строителство на рудника

При строителството на рудника и съоръжения за съхранение на минни отпадъци ще се образуват характерни за дейността минни отпадъци: хумусен слой и почвени материали и скални маси в резултат от изземването на частта от скалния масив за осигуряване на първоначален достъп до златосъдържащата руда.

На основание ЗПБ чл. 22 г, ал. 3: Когато дейността, пораждаща минни отпадъци, подлежи на ОВОС съгласно разпоредбите на Закона за опазване на околната среда, планът за управление по чл. 22 в, ал. 2 е неразделна част от инвестиционното предложение. В тази връзка прилагаме План за управление на минните отпадъци на „Болкан Минерал енд Майнинг“ ЕАД (БММ ЕАД) (Приложение № 5).

Скалните маси генерирани в етапа на изграждане на рудника ще се използват за изграждане на платформите/основите на съоръженията за съхранение на минни отпадъци.

Хумусен слой и почвени материали

Хумусен слой от почва ще се образува при изземване на горния слой на почвата на рудника, както и при земно-изкопните дейности за изграждане на сгради, съоръжения и инфраструктура на новата инсталация (обогатителна фабрика).

При етапа на строителство, от всички територии, предвидени за застрояване или рудодобив ще се отнеме хумусния пласт и ще се съхранява на депо за почвени материали, предвид бъдещата му употреба в етапа на закриване и рекултивация. Тъй като по-голяма част от територията, която ще бъде нарушена е заета от плитки почви с хумусен пласт под 10 см и с невисоко хумусно съдържание, ще се изземва не само хумусния, а и подхумусния слой за да се осигури достатъчно количество почвени материали за етапа на рекултивация.

Общият обем на почвените материали е около 150 000 м³, като депото ще се изгради с максималната допустима височина от 10 м, съгласно българското законодателство. След депониране на хумусния пласт, депото ще бъде затревено с

култури с дълбока коренова система, тъй като съхранението на почвите ще е за период по-дълъг от три години.

Състав на отпадъците – хумус, почвен слой.

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

17 05 06 – Изкопни земни маси, различни от упоменатите в 17 05 05

Количество на отпадъка – 150 000 м³, общо за етапа строителство на рудника и изграждане на обогатителната фабрика и прилежащата инфраструктура.

Скални маси

Скалните маси са резултат от изземването на частта от скалния масив, което ще позволи да се достигне до залежа. Те ще се отстранят по начин, осигуряващ стабилитета на откосите на открития рудник с максимално спазване на изискванията за опазването на околната среда и на земните недра. Стерилните скални маси, ще се използват като материал за изграждане на интегрираното съоръжение за съхранение/депониране на минните отпадъци.

Стерилните скални маси генерирани при строителството на рудника представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на осигуряване на първоначален достъп до рудното тяло. Те са представени от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти. Очакваното генерирано количество за достигане на залежа е 320 хил. т.

Класификацията на отпадъка е направена въз основа на минераложки състав, данни от Геоложкия доклад, както и проведени тестове. Скалните маси са класифицирани като **неопасни неинертни отпадъци**.

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

01 01 01 - Отпадъци от разкриване и добив на метални полезни изкопаеми (скални маси)

Количество на отпадъка – 320 хил. тона, при строителство на рудника и достигане до златосъдържаща руда

Г/ Образуване на твърди битови отпадъци

В периода на изграждането на обекта (рудника, обогатителната фабрика и прилежащата инфраструктура) ще се генерират битови отпадъци от жизнената дейност на работниците извършващи изкопни, строителни и монтажни работи. В качеството на твърди битови отпадъци ще се образуват опаковки, код 15 01, в т.ч.:

- Хартиени и картонени опаковки, код 15 01 01;
- Стъклени опаковки, код 15 01 07;
- Метални опаковки, код 15 01 04;
- Пластмасови опаковки, код 15 01 02;

Код, съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ

20 03 01 – Смесени битови отпадъци.

Количество на отпадъка – 0.35 кг на работник/денонощие

6.1.2. Генерирани отпадъци по време на експлоатацията. Минни отпадъци

6.1.2.1. Минни отпадъци, по време на експлоатация на инвестиционното предложение

При експлоатацията на инвестиционното предложение ще се образуват характерни за дейността минни отпадъци: скалните маси в резултат от изземването на частта от скалния масив и отпадък от обогатяване (хвост).

На основание ЗПБ чл. 22 г, ал. 3 е изготвен План за управление на минните отпадъци на „Болкан Минерал енд Майнинг“ ЕАД (Приложение № 5).

Минните отпадъци от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“ и флотационният отпадък от Инсталация за производство на златно-сребърен концентрат, в съответствие с разпоредбите на ЗПБ и изискванията на *”Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци”* (ДВ бр. 10/2009 г.) могат да се отнесат към групата на *” неопасни неинертни минни отпадъци”*.

1. Скални маси

Скалните маси са резултат от изземването на частта от скалния масив, което ще позволи да се достигне до залежа за всяка поредна година на експлоатация. Те ще се отстранят по начин, осигуряващ стабилитета на откосите на открития рудник с максимално спазване на изискванията за опазването на околната среда и на земните недра. Стерилните скални маси, добити по време на минните работи се използват като материал за изграждане на интегрираното съоръжение за съхранение/депониране на минните отпадъци.

Стерилните скални маси представляват технологичен отпадък, който се образува в резултат на осигуряване на достъп до рудното тяло. Те са представени от брекчо-конгломерати с късове от метаморфни скали – амфиболити, гнайси, шисти. Очакваното им количество при добива от участък Ада тепе е 14 630 хил. т.

Класификацията на отпадъка е направена въз основа на минераложки състав, данни от Геоложкия доклад, както и проведени тестове.

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

01 01 01 - Отпадъци от разкриване и добив на метални полезни изкопаеми (скални маси)

Количество на отпадъка – 14 630 хил. тона

2. Отпадък от обогатяване (хвост)

Крайният отпадък от обогатителната фабрика (отпадъчен пулп) се обезводнява в радиален сгъстител до постигане на 56 % твърда маса. Към шлама ще се добавя разреден разтвор на флокулант за ускоряване процеса на утаяване на твърдата фаза. Горният слив от сгъстителя се изпомпва до резервоар за обратна вода и рециклира в процеса. Сгъстеният пулп се изпомпва от дъното на сгъстителя и се подава по тръбопровод (хвостопровод) за депониране в интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (Алтернатива 1) или към хвостохранилище по Алтернатива 2.

Отпадъкът от обогатяване (хвост) е технологичен отпадък, който се генерира при процеса на флотация (обогатяване) след извличане на ценния компонент от рудата. Количеството на този отпадък в края на експлоатацията ще е около 7 235 хил. т.

Класификацията на отпадъка е направена въз основа на минераложки състав, данни от Геоложкия доклад, както и проведени тестове.

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

01 03 06 - Отпадъци от обогатяване, различни от упоменатите в 01 03 04 и 01 03 05

Количество на отпадъка: – 849 500 тона/годишно

Подобно охарактеризиране на минните отпадъци е направено в Плана за управление на минните отпадъци, представен в Приложение № 5. Характеристиката на отпадъците и класификацията им е извършено съгласно Наредбата за специфичните изисквания за управление на минни отпадъци (чл. 10, ал. 3, Приложение № 1) и Директива 2006/21/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно управлението на отпадъците от миннодобивната индустрия и Решение на комисията от 30 април 2009 г., таблици №№ V.6.1-1 и V.6.1-2.

Минероложки състав на стерилни скални маси (тегловни %)

Таблица № V.6.1-1

Минерал	Химическа формула	Проба от неокислени скални маси (долна част на рудното тяло)	Проба от неокислени вместващи скали	Проба от окислени скали	Проба от силно окислени скали
Кварц	SiO ₂	44.4	22.8	62.1	46.5
Мусковит	KAl ₂ AlSi ₃ O ₁₀ (OH) ₂	4.0	6.5	2.0	4.9
К-фелдшпат	KAlSi ₃ O ₈	28.7	8.4	11.5	33.1
Плагиоклаз	NaAlSi ₃ O ₈ – CaAl ₂ Si ₂ O ₈		18.5		3.5
Клинохлор	(Mg,Fe ²⁺) ₃ Al(Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₈		21.1		
Паргасит	NaCa ₂ (Mg ₄ Al)Si ₆ Al ₂ O ₂₂ (OH) ₂		1.4		
Каолинит	Al ₂ Si ₂ O ₅ (OH) ₄	8.8	5.0	15.3	8.6
Калцит	CaCO ₃	0.7	14.0		
Анкерит	Ca(Fe ²⁺ ,Mg,Mn)(CO ₃) ₂	11.8	1.6		
Гьотит	α-Fe ³⁺ O(OH)			9.0	3.3
Пирит	FeS ₂	1.7	0.8		
Общо		100.0	100.0	100.0	100.0

Минероложка характеристика на отпадък от обогатяване (хвост)

Таблица № V.6.1-2

Минерал	Химическа формула	Отпадък от обогатяване
Кварц	SiO ₂	56
Флогопит	KMg ₃ (Si ₃ Al)O ₁₀ (F,OH) ₂	23
Плагиоклаз	(Na, Ca)(Si, Al) ₄ O ₈	17
Хлорит	(Mg,Fe) ₃ (SiAl) ₄ O ₁₀ (OH) ₂ . (Mg,Fe) ₃ (OH) ₆	3
Амфибол	(Mg,Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	1
Общо		100.0

Минните отпадъци са класифицирани според степента на риска за околната среда и здравето на хората въз основа на качествената им характеристика и състав като неопасни неинертни отпадъци. Това позволява съвместното им депониране в едно съоръжение.

От направената класификация на минните отпадъци, геотехническите характеристики на съоръжението, инженерно-геоложките условия, специфичните особености на околната среда, предложените превантивни мерки и управление на съоръжението, то се класифицира като съоръжение „Категория Б”.

6.1.2.2. Отпадъци, при производство на златно – сребърен концентрат А/ ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

Отработени моторни, смазочни и масла за зъбни предавки

Отработени моторни, смазочни и масла за зъбни предавки ще отпаднат при подмяна на маслата на технологично оборудване и двигатели на автотранспортни средства. Състав – високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-Б и Н 14

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 02 05* Нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа

Количество на отпадъка – 3.5 т/годишно

Отпадъчни хидравлични масла

Отпадъчни хидравлични масла отпаднат при подмяна на маслото от хидравлични групи на технологични съоръжения и повдигателни средства. Състав – високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-Б и Н 14

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 01 10* Нехлорирани хидравлични масла на минерална основа

Количество на отпадъка – 1.95 т/годишно

Отработени изолационни и топлопредаващи масла

Отработените изолационни и трансформаторни масла на минерална основа ще се генерират при технологична подмяна на изолационните и топлопредаващи масла от трансформатори. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-В, Н 6, Н 14

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3 от 01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 03 07* – нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа

Количество на отпадъка – 2 тона/веднъж на 9 години

Оловни акумулаторни батерии

Образуват се при подмяна на амортизирани акумулаторни батерии на транспортна и повдигателна техника. Твърд отпадък.

Състав на отпадъка: олово, сярна киселина.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 5 и Н 14

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

16 06 01* – Оловни акумулаторни батерии

Количество на отпадъка – 1.75 тона/годишно

Флуоресцентни тръби и други отпадъци, съдържащи живак

Отпадъкът се генерира от негодни за употреба осветителни тела - живачни и луминесцентни лампи, отделени от сградния фонд и районното осветление на площадката. Твърд отпадък.

Съдържание – живак.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 6 и Н 14

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

20 01 21* – Флуоресцентни тръби и други отпадъци, съдържащи живак

Количество на отпадъка – 0.025 тона/годишно

Опаковки съдържащи остатъци от опасни вещества

Хартиени многопластови чували от меден сулфат, пластмасови и метални опаковки съдържащи остатъци от опасни вещества ще се генерират след изразходване на доставени спомагателни материали (реагенти).

Състав на отпадъка – въгледороди, пластмаса, целулоза, стомана и др.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-В

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

15 01 10* – опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества

Количество на отпадъка – 0.120 тона/годишно

Кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества

Отпадъкът се образува при почистване на технологично оборудване и съоръжения и от замърсяване на работни дрехи на работниците. Отпадъците ще се съхраняват в метални варели на местата на тяхното образуване до натрупване на количества за предаване за обезвреждане.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 14

15 02 02* - Абсорбенти филтърни материали, кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества

Очаквано количество – 0.065 т/годишно

Масло от маслено-водни сепаратори

Масло от маслено-водни сепаратори ще се генерират в каломаслоуловител в автомивка.

Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въгледороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 3-В, Н 6, Н 14

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3 от 01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 05 06* - Масло от маслено-водни сепаратори
Количество на отпадъка – 1 тон

Утайки от маслоуловителни шахти

Утайки от маслоуловителни шахти ще се генерират в каломаслоуловител, при пречистване на отпадъчни води в автомивка,

Състав на отпадъците – твърд отпадък, неразтворени вещества, съответстващи на състава на хвоста.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 на Наредба № 3 от 01.04.2004 год. за класификация на отпадъците Н 14

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3 от 01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

13 05 03* - Утайки от маслоуловителни шахти (колектори)
Количество на отпадъка – 5 тона

Б/ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЦИ

Прах от пречистване на газове при трошене на руда

При работата на аспирационна уредба за осигуряване на прахоулавяне на пресипните точки и пречистване с помощта на ръкавен филтър на челюстната трошачка ще се генерира прах от пречистване газове при трошене.

Състав – състав на златосъдържащата руда

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

01 03 08 – прах и прахообразни отпадъци, различни от упоменатите в 01 03 07
Количество на отпадъка – 150 т/годишно

Ръкави от ръкавни филтри

Амортизирани текстилни филтърни материали отпадат при подмяна на ръкави на ръкавни филтри на пречиствателни съоръжения към отделение за приготвяне на ксантогенат и челюстна трошачка.

Състав – текстил.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

15 02 03 – Абсорбенти, филтърни материали, кърпи за изтриване и предпазни облекла, различни от упоменатите в 15 02 02

Количество на отпадъка – 0.150 тона/ годишно

Скрап

Смесени метални отпадъци ще се генерират при подмяна на износени стоманени топки, както от ремонт и подмяна на технологично оборудване, възли и детайли или извеждане от експлоатация на оборудване и съоръжения. Генерирания отпадък ще се събират и временно съхраняват до натрупване на количества за предаване за обезвреждане на лица притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали въз основа на писмен договор.

Състав на отпадъка – смеси от черни и цветни метали

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

19 12 02 - черни метали

19 12 03 – цветни метали

Количество на отпадъка – 25 т/годишно

Стружки и изрезки от механична обработка на метали

Формират се под формата на стружки и изрезки при ремонт на машини и съоръжения в ремонтно-механичен цех. Генерирания отпадък ще се събират в метален контейнер до предаване на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали въз основа на писмен договор.

Състав на отпадъка – стомана, цветни метали.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

12 01 01 - Стърготини, стружки и изрезки от черни метали

12 01 03 - Стърготини, стружки и изрезки от цветни метали

Количество на отпадъка – 0.5 тона/годишно от черни метали, 0.2 тона/годишно от цветни метали

Отпадъчни каучукови ленти

При подмяна на износени каучукови ленти от гумено-лентови транспортъори се генерират негодни за употреба гумени ленти.

Състав – еластомер, текстил.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

19 12 04 – Пластмаса и каучук (отпадъчни каучукови ленти)

Количество на отпадъка – 2.8 т/годишно

Излязло от употреба електронно и електрическо оборудване

По време на експлоатация на обекта ще се отделят негодни за употреба натриеви лампи, датчици, офис оборудване и др. Отпадъците ще се събират в метален контейнерът в съответствие с изискванията на Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, (обн. ДВ. бр. 36 от 02.05.2006 г.).

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

16 02 14 – излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13

Количество на отпадъка – 0.27 тона/годишно

Утайки от пречистване на битово-фекални отпадъчни води

Отпадъкът ще се генерира вследствие пречистване на отпадъчните битово-фекални води в локалната пречиствателна станция за отпадъчни битово-фекални води. Образуваните утайки ще се изгребват и извозват със специализиран транспорт и депонират на регламентирано депо за ТБО.

Състав на отпадъците – органика.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 3/01.04.2004 год., МОСВ и МЗ.

19 08 05 - утайки от пречистване на отпадъчни води от населени места

Количество на отпадъка – 24 м³/годишно

В/ Образуване на строителни отпадъци

Смесени строителни отпадъци ще се генерират по време на ремонтни дейности по сградния фонд на площадката. Твърд отпадък.

Състав – бетон, тухли, плочки, фаянсови и керамични изделия и др.

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

17 01 07 - Смеси от бетон, тухли, керемиди, плочки, фаянсови и керамични изделия, различни от упоменатите в 17 01 06

Количество на отпадъка – 4 м³/годишно

Г/ Образуване на твърди битови отпадъци

Смесени битови отпадъци ще се образуват от жизнената дейност на обслужващия персонал по време на експлоатацията на инвестиционното предложение (рудника и обогатителната фабрика).

Състав на отпадъците – органика, пластмаса, целулоза

Код на отпадъка съгласно Наредба № 3/01.04.2004 год. за класификация на отпадъците.

20 03 01 – Смесени битови отпадъци

Количество на отпадъка – 25 тона/годишно

6.1.3. Генерирани отпадъци по време на извеждане от експлоатация и рекултивация

Закриването и рекултивацията на открития рудник, табан за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика), прилежаща инфраструктура, интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци или табан за стерилни скални маси и хвостохранилището (Алтернатива 2) ще се извърши за период от 5 години след приключване на експлоатацията. Предвижда се и последващо поддържане на рекултивирани терени за период от около 20 години или друг срок, който е определен в проекта за закриване и рекултивация.

Дружеството ще изготви и представи за съгласуване от компетентните органи МИЕТ и РИОСВ (МОСВ) Проект за техническа ликвидация на миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи (рудник, обогатителна фабрика, съоръжения за депониране на минни отпадъци) и съгласно изискванията на Закона за подземните богатства ще предостави на концедента финансово обезпечение.

Разработването на Проект за техническа ликвидация миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи е неразделна част от дейностите за окончателно закриване и рекултивация.

Основната цел на проекта е да се гарантира определяне на възможните въздействия върху околната среда, свързани с изведения от експлоатация рудник, преработвателни инсталации и съоръжения за депониране на минни отпадъци (заедно със съпътстващите финансови и юридически отговорности), на един по-ранен етап, и тяхното минимизиране чрез предприемане на действия по време на периода на проектиране и експлоатация.

През целия период на експлоатация на находището Проектът за техническа ликвидация миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи ще бъде актуализиран предвид конкретното осъществяване на проектните дейности, за да бъде изграден окончателният проект преди извеждането на съоръженията от експлоатация. Този документ ще представи в подробности стратегията за закриване съобразно договореностите с българските власти и проведените консултации с местната общност

и неправителствените организации за начините за използване на земите, целите и определенията за последваща поддръжка.

В този смисъл, разработването на проект за техническа ликвидация миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи е процес, който започва с оценката на въздействието върху околната среда на проекта и продължава през следващите етапи на подробно проектиране и експлоатация. Процесът ще бъде съобразен с изискванията на Закона за подземните богатства, както и с приложимите практики и изискванията, указани в следните документи:

- Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, обн., ДВ, бр. 89 от 22.10.1996 г.

- Сравнителен документ с указания за “Най-добри налични техники за управление на хвостохранилища и отпадъци от скални маси от дейности за добив”, (м. юли 2004) [EU BREF].

Според ръководството на Организацията за изследвания в минната промишленост (цитирано и в Сравнителния документ на ЕС), основната цел на планирането на закриването на минните дейности е да гарантира успешно извеждане от експлоатация и рекултивация на терените при удовлетворяване на следните цели:

- Възможност за продуктивно и устойчиво ползване на терените, което е приемливо за собствениците на предприятието и контролните органи;
- Опазване здравето и безопасността на обществото;
- Намаляване или отстраняване щетите върху околната среда и насърчаване към екологично устойчиво развитие;
- Запазване на ценните характеристики;
- Намаляване до минимум на неблагоприятните социални и икономически въздействия.

В дългосрочен план, целта на Проектът за техническа ликвидация миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи е площадката на предприятието да бъде оставена в състояние, което изисква минимална поддръжка и мониторинг. При постигането на това състояние се отчита фактът, че обикновено съществуват три междинни етапа:

- Етап на закриване, при който извеждането от експлоатация и демонтажните дейности се извършват съгласно Окончателния план за закриване и рекултивация;
- Етап на активна поддръжка, при който се предприемат текущи дейности по експлоатация и поддръжка на рекултивирания терени;
- Етап на пасивна поддръжка, при който се предприемат единствено минимални дейности по поддръжка и мониторинг с цел потвърждаване на степента, до която рекултивационните мероприятия са постигнали желаните цели.

Етапите на закриване и активна поддръжка са ограничени във времето и обикновено се извършват през последните години на експлоатация на съоръженията. Етапът на пасивна поддръжка не е ограничен във времето и може да бъде с постоянен срок, като целта на предприетите дейности да се гарантира запазването на постигнатите цели на закриването. Дейностите в етапа на пасивна поддръжка се извършват съгласно постигнатите договорености между собственика на предприятието и компетентния държавен орган по околна среда, които се включват в Окончателния план за закриване и рекултивация.

За своевременно достигане до етап на пасивна поддръжка след прекратяване на производствените дейности трябва да бъдат удовлетворени следни три критерия:

- физическа стабилност – оставащите обекти трябва да са безопасни, както за здравето и безопасността на хората, така и за околната среда в близост до тях;

- химическа стабилност – оставащите материали не трябва да представляват опасност за бъдещите ползватели на терените, за здравето на хората или околната среда в близост до обектите;

- биологична стабилност, която позволява подходящо земеползване, съвместимо с околните райони.

Проектът за техническа ликвидация на миннодобивния обект и рекултивация на засегнатите земи на предприятието в Крумовград ще следва тези принципи и подход. Той се спира върху отделни основни компоненти на общия проект:

- Открит рудник и наземни руднични съоръжения;
- Инсталация за преработка на руда (обогатителна фабрика);
- Съоръжение за депониране на минни отпадъци;
- Инфраструктура;

Работите по закриването на съоръжението на минни отпадъци ще започне още по време на неговата експлоатация. Сухите откоси на външните берми ще се рекултивират поетапно. Предложеният метод за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1) позволява закриването и експлоатацията да се извършват поетапно по време на експлоатация на съоръжението. Това ще позволи един сравнително дългосрочен мониторинг на рекултивирания участък и евентуално предприемане на допълнителни мерки по обезпечаване дългосрочната стабилност на съоръжението. Като последен етап на закриване и рекултивация се предвижда премахване на прилежащите му съоръжения и инфраструктура, включително пътища за достъп, тръбопроводи и помпени станции.

6.2. Събиране, извозване, оползотворяване, депониране на отпадъците

6.2.1. Събиране и извозване на отпадъци по време на строителство

А/ ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

Хидравлични масла, двигателни масла, масла за зъбни предавки, спирачни и антифризни течности, маслени филтри.

Генерираните опасни отпадъци при аварийна/непредвиденна подмяна ще се събират в затворени метални варели/контейнери и транспортират в основната база на организацията изпълнител на строителните работи при изграждане на обекта и предаване за последващо третиране на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО или КР, на основание писмен договор.

Оловни акумулаторни батерии, които ще се генерират при подмяна на амортизирани акумулаторни батерии на транспортна и строително-монтажна техника ще се събират в специализиран контейнер на площадка за временно съхраняване, отговаряща на изискванията на Наредбата за изискванията за пускане на пазара на батерии и акумулатори и за третиране и транспортиране на отпадъци от батерии и акумулатори (приета с ПМС № 144/2005 г., обн. ДВ, бр. 58/2005 г.) и ще се предават за оползотворяване на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО или КР, на основание писмен договор.

Кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества

Генерираните отпадъци - кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества от техниката, работеща на обекта и персонала извършващ строително-монтажните дейности ще се събира в метален контейнер и временно съхраняват на определена за целта площадка и транспортират до основната база на строителната организация за предаване за последващо третиране на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, на основание писмен договор.

Б/ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЦИ

Хумусен слой и почвен материал

Хумусен слой от почва ще се образува при изземване на горния слой на почвата при земно-изкопните дейности при разкриване на рудата (при строителството на рудника) и извършване на строително-монтажните работи по изграждане на сградите, съоръженията и инфраструктурата на новата инсталация (обогатителна фабрика). При етапа на строителство, от всички територии, предвидени за застрояване или рудодобив ще се отнеме хумусния пласт за съхраняване на депо за почвени материали, предвид бъдещата му употреба в етапа на закриване и рекултивация. Тъй като по-голяма част от територията, която ще бъде нарушена е заета от плитки почви с хумусен пласт под 10 см и с невисоко хумусно съдържание, ще се изземва не само хумусния, а и подхумусния слой за да се осигури достатъчно количество почвени материали за етапа на рекултивация.

И при двете разглеждани алтернативи е предвидено хумуса и почвените маси да се съхраняват на депо за почвени материали – 2 хектара.

Излишни земни и скални маси (скални маси, пръст, камъни и др.) изкопани при изпълнение на изкопните дейности за изграждане на фундаменти на сгради и фундаменти за технологични съоръжения ще се съхраняват на съответната площадка част от тях ще се използват за обратни насипи върху фундаментите. Неизползваемите (излишни) земни маси ще се съхраняват на определена площадка и ще се извозват своевременно на депо за строителни отпадъци по маршрут за транспортиране на строителни отпадъци, определен от кмета на общината, в съответствие на чл. 18 от ЗУО.

Смесени отпадъци от строителството ще се събират и транспортират от притежателя на отпадъците (строителната организация), съгласно чл. 18, ал. 1 от ЗУО и депонират на място определено от общината, съгласно чл. 16, ал. 3, т. 4 и чл. 19 от ЗУО.

Метални отпадъци - профили, винкели, арматура, строително желязо и др., генерирани при изграждането на инсталацията, ще се събират и временно съхраняват на определена за целта площадка и транспортира до основната база на строителната организация за предаване за оползотворяване на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали въз основа на писмен договор.

Дървен материал

Неизползваем дървен материал генериран при кофражни и монтажните дейности и от опаковките на доставени възли и детайли за машините и съоръженията ще се събира и временно съхраняват до натрупване на количества за предаване за оползотворяване на физически или юридически лица.

Твърди битови отпадъци генерирани от жизнената дейност на строителните работници ще се събират в метални контейнери тип „Бобър“ и предават за депониране на организирано депо за ТБО, отредено от община Крумовград или за регламентирано преработване.

6.2.2. Събиране и извозване на отпадъци по време на експлоатация на инвестиционното предложение. Минни отпадъци

6.2.2.1. Минни отпадъци

Инвестиционно предложение предвижда две алтернативи по отношение съхранението на минните отпадъци.

6.2.2.1.1. Скални маси

Алтернатива 1

В алтернативата се предлага скалните маси да се съхраняват в Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци. В интегрираното съоръжение ще се съхранява и крайният отпадък (отпадъчен пулп), който ще се обезводнява в радиален сгъстител до постигане на 56 % твърда маса. Сгъстеният пулп ще се изпомпва от дъното на сгъстителя и ще се подава по хвостопровод за депониране в интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци.

Предложеният метод за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1) позволява закриването и експлоатацията да се извършват поетапно по време на експлоатация на съоръжението.

Въздушните откоси на съоръжението ще бъдат рекултивирани веднага след изграждането им. Рекултивацията ще позволи създаване на растителна покривка, което ще намали вероятността от прах, ерозия и негативни визуални въздействия. Площта на Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци ще бъде 41 хектара.

Алтернатива 2

Предложението за депониране на скалните маси по Алтернатива 2 е да се осъществи на Табан за стерилни скални маси. Табана е ситуиран на същата площадка, където е ситуирано интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци

Предвижда се табана за стерилни скални маси на Ада тепе да бъде рекултивиран в съответствие с вида на крайно ползване, съгласувано при приключване на дейността. Почвите, отнети преди ползването на табана ще бъдат положени на повърхността му. Техническата подготовка на терена ще бъде извършена с цел засаждане на растителна покривка, която не изисква специални грижи.

Рекултивацията на табана за стерилни скални маси ще позволи създаване на растителна покривка, което ще намали вероятността от прах, ерозия и негативни визуални въздействия. Площ на табана за стерилни скални маси - 44 хектара;

6.2.2.1.2. Отпадък от обогатяване (хвост)

Алтернатива 1

В алтернативата се предлага отпадъкът от обогатяване (хвост) да се съхранява в Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци. В интегрираното съоръжение ще се съхраняват и скалните маси.

Хвостът ще се обезводнява в радиален сгъстител до постигане на 56 % твърда маса. Сгъстеният пулп ще се изпомпва от дъното на сгъстителя и ще се подава по хвостопровод за депониране в съоръжението за депониране на минни отпадъци.

Предложеният метод за депониране на минни отпадъци (Алтернатива 1) позволява закриването и експлоатацията да се извършват поетапно по време на експлоатация на съоръжението.

Въздушните откоси на съоръжението ще бъдат рекултивирани веднага след изграждането им. Рекултивацията ще позволи създаване на растителна покривка, което ще намали вероятността от прах, ерозия и негативни визуални въздействия. Площта на Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци ще бъде 41 хектара.

Алтернатива 2

Алтернатива 2 предлага съхранението на хвоста да бъде на хвостохранилище.

В края на дейността, хвостохранилището ще се състои от основна стена, изградена от скални материали с височина около 40 м, задържаща 7.235 млн. т

производствени отпадъци. Предвижда се закриването на хвостохранилището да бъде „сухо“, което да позволи бърза стабилизация на депонирания отпадък и снижаване до минимум на възможността за ветрова и водна ерозия, в съответствие с целите за осигуряване на дългосрочна стабилност и подходящо крайно ползване с минимална поддръжка.

При депониране на отпадъци от рудодобива е прието информацията да се събира през периода на депониране, за да се гарантира, че е приета най-подходящата стратегия за закриване. Тази информация включва данни за химичния състав на отпадъците, съответно подходящия тип растителност, хидроложките условия, метеороложките условия и др. Тези данни се предвижда да бъдат събирани и включени в документите за планиране на етапа на закриване. Проектите за закриване и рекултивация ще бъдат подготвяни в рамките на 5 години от началото на експлоатацията на обекта и ще бъде актуализирани редовно в процеса на работа.

След като се преустанови депонирането на отпадъка от преработката, хвостохранилището ще се дренира и повърхността му ще се преоформи (съгласно изискванията), след което ще се запечата с горен изолиращ слой и почвен материал. За целта ще се използва специално съхранения почвен материал.

Горният изолиращ слой ще бъде положен при закриване и извеждане от експлоатация на съоръжението. Необходимите количества ще бъдат взети от табаните за стерилни скални маси и почвен материал, които ще бъдат изградени в началото на строителните работи и по време на експлоатацията на рудника.

Горният изолиращ слой на хвостохранилището трябва да бъде проектиран така, че да изпълнява три основни функции:

- да осигури подходяща среда за развитие на растителност;
- да осигури защитен/дренажен пласт между отпадъка и кореновата зона;
- да се ограничи инфилтрацията към отпадъчното тяло до приемливо ниво.

Всички пътища, които не са необходими за обслужването на хвостохранилището, по време на изпълнението на дейностите по закриване, ще бъдат разорани и култивирани, за да се стимулира развитието на растителността. След като веднъж обекта се запечата и покрие с растителност, ще има нужда от дългосрочна програма за мониторинг.

Площта предназначена за хвостохранилище за флотационен отпадък е 45 хектара.

6.2.2.2. Отпадъци, при производство на златно – сребърен концентрат А/ ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

Отработени моторни, смазочни и масла за зъбни предавки ще се събират отделно в метални варели и при натрупване на количества ще се предават за обезвреждане на юридически лица притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за съответната дейност, на основание писмен договор.

Отработени изолационни и топлопредаващи масла

Отработените изолационни и трансформаторни масла на минерална основа ще се събират в метални варели и своевременно ще се предават за обезвреждане на юридически лица притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за съответната дейност, на основание писмен договор.

Оловни акумулаторни батерии ще се събират в специализиран контейнер на площадка за временно съхраняване, отговаряща на изискванията на Наредбата за изискванията за пускане на пазара на батерии и акумулатори и за третиране и транспортиране на отпадъци от батерии и акумулатори (приета с ПМС № 144/2005 г.,

обн. ДВ, бр. 58/2005 г.) и ще се предават за последващо обезвреждане на фирми, притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР.

Флуоресцентни тръби и други отпадъци, съдържащи живак

Негодните за употреба луминесцентни и живачни лампи се подменят с нови, а неизползваемите се събират в опаковките на новите и се съхраняват временно в метален контейнер. Контейнерът ще се съхранява в склад на закрито с достъп само на определено материално отговорно лице.

Контейнерът ще е надписан в съответствие с изискванията на Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, (обн. ДВ, бр.36 от 02.05.2006 г.), като лампите ще се предават за последващо обезвреждане на фирми, притежаващи съответното разрешение или КР за извършване на дейности с отпадъци. На мястото на съхранение ще има опаковка съра за непредвидени аварийни ситуации

Опаковки съдържащи остатъци от опасни вещества

Хартиени многопластови чували от меден сулфат, пластмасови и метални опаковки съдържащи остатъци от опасни вещества ще се събират в метален контейнер и предават за обезвреждане на юридически лица притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО, на основание писмен договор.

Масло от маслено-водни сепаратори

Масло от маслено-водни сепаратори, генерирани в каломаслоуловител в автомивка ще се събират в метални варели и своевременно ще се предават за обезвреждане на юридически лица притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за съответната дейност, на основание писмен договор.

Утайки от маслоуловителни шахти

Утайки от маслоуловителни шахти, генерирани в каломаслоуловител в автомивка, при пречистване на отпадъчни води в автомивка се се изгребват със специализиран транспорт и извозват на хвостохранилището.

Б/ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЦИ

Прах от пречистване на газове при трошене на руда

Отделения от ръкавен филтър прах се събира в Биг Бег и постъпва в мелницата в мелнично отделение заедно със смляната руда.

Ръкави от ръкавни филтри

Отпаднали филтърни материали (ръкави от ръкавни филтри) ще се събират в метален контейнер и предават за последващо третиране на физически или юридически лица притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 от ЗУО за съответната дейност.

Смесени метални отпадъци ще се събират и временно съхраняват до натрупване на количества за предаване за обезвреждане на лица притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали въз основа на писмен договор.

Стружки и изрезки от механична обработка на метали

Генерирания отпадък ще се събира в метален контейнер до натрупване на количества за предаване на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейността по чл. 37 на ЗУО, регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или лиценз по чл. 54 от ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали въз основа на писмен договор.

Отпадъчни каучукови ленти

Генерирания отпадък ще се събира и временно съхраняват на определена за целта площадка до натрупване на количества за предаване за обезвреждане на лица притежаващи разрешително по чл. 37 от ЗУО.

Излязло от употреба електронно и електрическо оборудване

Отпадъците ще се събират в метален контейнерът в съответствие с изискванията на Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, (обн. ДВ. бр.36 от 02.05.2006 г.), като при натрупване на определени количества ще се предават за последващо оползотворяване на фирми, притежаващи разрешително по чл. 37 или КР за извършване на съответната дейност.

Утайки от пречистване на битово-фекални отпадъчни води

Генерираните при пречистване на битово-фекални отпадъчни води в локална ПСОВ утайки ще се изземват със специализирани съоръжения и ще се извозват за депониране в регламентирано депо.

Образуване на строителни отпадъци

Генерирани при ремонтни дейности и поддръжка на сградния фонд строителни отпадъци ще се събират и временно съхраняват на определена за целта площадка в границите на обекта и периодично ще се извозват по определен маршрут на депо за строителни отпадъци, определено от кмета на община Крумовград, съгласно чл. 18 от ЗУО.

Образуване на твърди битови отпадъци

Твърдите битови отпадъци ще се събират в метални контейнери и ще се извозват и депонират на регламентирано депо за битови отпадъци, където се депонират и ТБО на общината.

6.2.3. Оползотворяване и депониране на отпадъци

Инвестиционното предложение не предвижда оползотворяване на генерираните отпадъци в периода на строителство и на експлоатация на обекта.

Инвеститорът предвижда да предава за оползотворяване отпадъци, образувани от дейността на инсталацията единствено на фирми, притежаващи разрешение по чл. 37 ЗУО, КР или лиценз по чл. 54 ЗУО за търговска дейност с отпадъци от черни и цветни метали, въз основа на писмен договор.

Обезвреждане на отпадъци

Инвестиционното предложение не предвижда преработка или обезвреждане на генерираните отпадъци в периода на строителство и на експлоатация. Рециклиране или обезвреждане на генерираните отпадъци ще се извършва от други физически или юридически лица.

Отпадъците ще се предават на физически или юридически лица, притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за обезвреждане, въз основа на писмен договор.

Други форми на обезвреждане на отпадъци

- твърдите битови отпадъци следва да се събират разделно:

- ⇒ стъклени опаковки;
- ⇒ хартиени опаковки;
- ⇒ пластмасови опаковки;
- ⇒ алуминиеви опаковки от безалкохолни напитки.

Депониране на отпадъци

Инвестиционното предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград не предвижда депо на територията за добив и изграждане на обогатителната фабрика и други съоръжения.

Минните отпадъци ще се извозват в Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци – съвместно депониране и съхранение на хвост и стерилни скални маси, по Алтернатива 1.

Алтернатива 2 предвижда стерилните скални маси да се извозват на Табан за стерилни скални маси, а отпадъка от обогатителната фабрика (хвост) ще се транспортира по тръбопровод до хвостохранилище.

Предвидени са площадки за временно съхраняване на опасни, производствени и битови отпадъци преди тяхното предаване за последващо третиране на физически или юридически лица, които имат разрешение за дейността по чл. 37 ал. 1 от ЗУО.

Отпадъците ще се съхраняват в съдове/контейнери както следва:

- относно отпадъчни масла специализирани съдове, които са затворени извън времето на извършване на манипулации, не допускат разливане и/или изтичане, изработени са от материали, невзаимодействащи с отработените масла и са маркирани с надпис: „Отработени масла”
- херметически затворени съдове;
- устойчиви спрямо веществата, съдържащи се в този отпадък и материалът, от който са изработени да не взаимодейства с тях;
- съдове за съхраняване или с транспортни опаковки, гарантиращи безопасното съхраняване на опасни отпадъци, палети и други съоръжения, позволяващи товарно-разтоварни дейности;
- повърхностите, върху които се поставят съдовете за съхраняване, ще бъдат с водонепропускливо покритие.

Документиране и докладване на дейностите по управление на отпадъците

Необходимо е да се извършва отчет по видове и количества генерирани от дейността отпадъци (минни, производствени и опасни), както в досегашната практика на дружеството. Отчетът се осъществява веднъж годишно за общото количество отпадъци.

Съгласно Наредба № 9/21.10.2004 г. за реда и образците, по които се предоставя информацията за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публичен регистър на издадените разрешения, регистрационни документи и на закритите обекти и дейности (ДВ бр. 95/2004 г.) необходимата информация която ще се попълва е:

- Идентификационни карти;
- Годишен отчет.

Идентификационните карти се предават в РИОСВ – Хасково и в община Крумовград.

Очаквани въздействия

Въздействието на генерираните отпадъци по време на изграждането и експлоатацията на инвестиционното предложение – върху компонентите на околната среда, може да се класифицира като **незначително, временно** (по време на строителството), **постоянно** (по време на експлоатация), **възстановимо, с малък териториален обхват**.

Оценка на въздействие върху околната среда и здравето на хората

По време на строителство и експлоатация

Разделното събиране на образуваните отпадъци по време на строително-монтажните работи и при експлоатацията на инвестиционното предложение, тяхното

транспортране, временно съхраняване и предаване на физически или юридически лица, притежаващи Разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за дейности включващи събиране, транспортране, временно съхраняване, оползотворяване и/или обезвреждане на отпадъци не предполага негативно въздействие върху околната среда и здравето на хората.

По време на закриване и извеждане от експлоатация

При закриване и извеждане от експлоатация въздействието на отпадъците върху компонентите на околната среда и здравето на хората ще се свежда до незначително въздействие на различни строителни отпадъци генерирани при демонтажните дейности и битови отпадъци от жизнената дейност на работниците изпълняващи демонтажни дейности. В плана за закриване, извеждане от експлоатация и рекултивация ще следва да бъдат детайлно описани дейностите на този етап и отговорните лица.

7. Опасни вещества

7.1. Видове опасни вещества използвани при строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация и токсикологична характеристика.

Класификация на опасните вещества е съгласно НАРЕДБА за реда и начина на класифициране, опаковане и етикетирание на химични вещества и смеси (приета с ПМС № 182/20.08.2010 г., ДВ бл. 68/2010 г.)

7.1.1. Видове вредни и опасни вещества по време на изграждане на инвестиционното предложение

По време на строителство на рудника, изкопните и строително-монтажните дейности при изграждане на новата инсталация за производство на златно-сребърен концентрат и инфраструктура на обекта ще се използват като опасни вещества основно горива – дизелово гориво и при рязане на метали – пропан - бутан.

Дизелово гориво

CAS код – 68334-30-5

Символ – F+;Xn

Фрази – R – 40; S: (2-)36/37

Пропан

CAS код – 74-98-6

Символ – F+

Фрази – R – 12; S:(2-)9-16

Бутан

CAS код – 106-97-8

Символ –F+

Фрази – R – 12; S:(2-)9-16

Бутан, съдържащ Бутадиен (0,1 %)

CAS код – 106-97-8

Символ –F+

Фрази – R – 45-46-12; S:53-45

Токсикологична характеристика на използваните опасни вещества по време на строително-монтажните дейности

Петролни продукти – високи концентрации на въглеводородите действат смъртоносно. В по-малки концентрации – главоболие, гадене и психическа възбуда. Хроничните отравяния предизвикват функционални смущения.

При високи концентрации на парите на въглеродородите е възможно мълниеносно отравяне. Настъпва загуба на съзнанието и бързо преминаване към смърт ако пострадалия остане в отровената атмосфера.

Алкалните (пропан и бутан) са доста силни наркотици, но тяхното въздействие върху човешкия организъм отслабва поради ниската разтворимост в кръвта. При обикновени условия те се явяват практически безвредни.

**Пропан – бутан - физико-химичните показатели на втечнени въглеродороди
газове са съгласно БДС 5670-83**

Наименование			Пропан-бутан	
1.	Химическа формула		C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
2.	Плътност на втечнения	кг/м ³	520	580
3.	Плътност на парите	кг/нм ³	1.97	2.6
4.	Плътност на парите спрямо въздуха	кг/нм ³	1.56	2.06
5.	Граница на взривяемост	% об.		
	– долна		2.1	1.9
	– горна		9.5	9.1
6.	Температура на самовъзпламеняване	°C	466	405

7.1.2. Видове вредни и опасни вещества по време на експлоатация на инвестиционното предложение

Инвестиционно предложение е за добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград”.

Експлоатацията на участък Ада тепе ще се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване, последвано от изземване и транспортиране на добитата маса. Отбитата руда ще се товари с помощта на два броя хидравлични багери с обратна кофа, който ще обслужват до пет броя 50-тонни руднични самосвала със задно изсипване на коша, които ще транспортират рудата до табан за руда, където е разположена и челюстна трошачка за трошене на рудата.

Взривните вещества, които ще се използват са: тип ANFO (ДинолитTM - амониев нитрат в смес с 6% дизелово гориво) за оксидните руди в горната зона на рудното тяло, а за останалата част от рудното тяло ще се използва водоустойчиво емулсионно взривно вещество тип Емулсия (FortisTM - Фортис Адвантидж 80).

Класификация на взривните вещества:

Характеристики	Динолит	Фортис Адвантидж 80
1. Външен вид	Гранули със светложълт цвят и мирис на дизелово гориво	Еднородна маса със сиво-бежов цвят) във вид на каша, съдържаща бели гранули
2. Насипна маса, kg/m^3	800 ± 50	1200 ± 100
3. Състав, % маса	95 % амониев нитрат 5 % дизелово гориво	75 - 85 % Амониев нитрат > 1.0 % Натриев нитрит
3. Обем на газообразните продукти при взривяване, l/kg	980	940

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

4. Топлина на взрива, J/kg	3 650	3 200
5. Скорост на детонация, m/sec	> 3 200	> 5 000
5. Инициране	NONEL ^R – иницираща система	NONEL ^R – иницираща система

*/ Съдържа два невзривни компонента – емулсионна матрица и газифициращ агент, които се смесват по време на зареждане в сондажа.

Взривното вещество „Динолит (ANFO)“ е регистрирана търговска марка на ДиноНитроМед АД - Панагюрище за промишлено взривно вещество тип АНФО с предназначение за взривни работи на открито и под земята в сухи забои при температура на околната среда от -30 до +50°C. Динолит е физически и химически стабилно вещество, пожаро- и взривоопасно. По степен на опасност при превозване и работа с него се отнася към втора група. Транспортира се в съответствие с изискванията на Европейската спогодба за автомобилен превоз на опасни товари (АДР), Наредба № 40/14.01.2004 г. за условията и реда за извършване на автомобилен превоз на опасни товари и закона за контрол над взривните вещества. Съгласно АДР ”динолит ANFO” се класифицира в клас 1, подклас 1.1D, номер по ООН 0082. Има следните означения и R- и S-фрази:

CAS № TSC 48.2;

Символ за опасност - етикет бомба (E);

R-фрази: R3/5 - повишен риск от експлозия;

S-фрази: S 35 - да се третира по безопасен начин.

Взривното вещество Фортис Адвантидж 80 представлява емулсионен експлозив с предназначение за взривни работи в открити обекти, включително и обводнени забои в т. ч. и проточна вода, при температура на околната среда от -20 до +50°C. Съгласно БДС 14363-90, взривното вещество Фортис Адвантидж 80 се отнася към промишлените взривни вещества. По степен на опасност, съгласно Правилника по безопасността на труда при взривните работи, при всякакви дейности се отнася към втора група, а съгласно Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари по пътищата (ADR) се отнася към клас 5.1. Фортис Адвантидж 80 се характеризира с висока водоустойчивост, отлични газови характеристики и химичен състав, който осигурява висока степен на ефективност.

Ориентировъчните ежемесечни количества на взривни материали, които ще се използват при експлоатация на рудника, са 56 тона.

При добива и преработката на суровината (златосъдържаща руда) до краен продукт – флотационен концентрат, в Инсталация за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика), ще се използват следните опасни вещества - реагенти и консумативи: калиев амилов ксантогенат, меден сулфат, натриев силикат, дитиофосфат, пенообразувател, флокулант.

CAS №

Амониев нитрат 6484-52-2

Натриев нитрит 7632-00-0

Символ за опасност - етикет бомба (E);

R8 - Контакт с горивен материал може да причини пожар

R9 - Експлозивен при смесване с горивен материал

S-фрази: S 35 - да се третира по безопасен начин.

Калиев амилов ксантогенат ($C_2H_5OCS_2K$):

CAS код – 2720-73-2; ЕС № (EINECS): 220-329-5

Символ – Xn

Фрази – R 22; S: 36/37/39.

Меден сулфат ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)

CAS код – 7758-99-8; ЕС – 231-847-6

Символ – Xn; N

Фрази – R 22-36/38-50/53; S: (1/2-)22-60-61

Дитиофосфат

CAS код – 33619-92-0

Символ – Xi; C

Фрази – R 32, 34, 35, 41; S: 26, 45, 50A, 36/37/39

При добива и преработката на суровината (златосъдържаща руда) в Инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика) до получаването на краен продукт ще се използват машинни масла, грес и дизелово гориво като опасни спомагателни материали.

Дизелово гориво

CAS код – 68334-30-5 ЕС № 270-675-6

Символ – F+; Xn

Фрази – R – 40; S: (2-)36/37

Машинни масла

CAS № 64742-19-4

Символ – F; N;

Фрази – R – 45; S: 26

Грес

CAS № 74869 – 21 - 9

Символ – T

Фрази – R – 45; S: 53-45

Токсикологична характеристика на използваните опасни вещества по време на експлоатация на инвестиционното предложение

Динолит

Съдържа около 95 % нитрати, така че при контакт с очите може да предизвика дразнене. При продължителен контакт може да предизвика сърбеж и зачервяване, евентуално гадене, повръщане и диария. При поглъщане може да предизвика гадене, повръщане и диария. При вдишване пострадалия се извежда на чист въздух за да почива на открито. Ако попадне препаратът в очите те обилно се промиват с вода, ако има проблем, се търси медицинска помощ. При попадане върху кожата се събличат замърсените дрехи и кожата се промива с вода. При поглъщане изплакнете устата, след това изпийте 1-2 чаши с вода. Ако е погълнато голямо количество, потърсете медицинска помощ.

Фортис Адвантидж 80

Многократен контакт на веществото, особено след неговото изсъхване, може да доведе до дразнене на кожата и очите.

Медицинска помощ е необходима при наличие на симптоми, напр. дразнене на респираторния тракт, което може да е предизвикано от вдишване на прах, пари или газове от горене. Засегнатия се изнася извън опасната зона възможно най-бързо. Не е

задължително симптомите да се появят веднага при хора, вдишали газове от горене. Следователно пациентите трябва да бъдат под лекарско наблюдение поне 48 ч.

При вдишване изнесете пострадалия на свеж въздух, консултирайте случая с лекар. По възможност дайте Dexamethason спрей (или друг подходящ дихателен спрей за стимулиране) чрез вдишване. Дайте кислород ако е необходимо. Ако пострадалия е в безсъзнание, дръжте го и транспортирайте в стабилна странична позиция. Ако дишането спре - направете изкуствено дишане. При вдишване на прах изнесете пострадалия на свеж въздух. Ако симптомите не спрат, като напр. кашлица, консултирайте се с лекар.

След контакт с кожата промийте с вода, ако е необходимо се консултирайте с лекар. След контакт с очите изплакнете с вода, ако е необходимо се консултирайте с офталмолог. След поглъщане Промийте устата обилно вода; консултирайте се с лекар.

Избягвайте контакт на кожата и очите с неопаковани експлозиви.

Калиев амилов ксантогенат ($C_2H_5OCS_2K$)

При вдишване е опасен. Вдишването на прах може да причини възпаление на носа, гърлото и дихателния тракт. Изпарения от декомпозиция (въглероден дисулфид) могат да причинят тежки нарушения на поведението, вкл. възбуда, гняв и силни халюцинации. Дразни лигавиците и горните дихателни пътища. При контакт с кожата причинява възпаление. Прахът и изпаренията могат да са дразнещи. Ксантогенатните разтвори причиняват тежки кожни. Опасен при абсорбиране през кожата. При контакт с очите причинява дразнене и възпаление. Прахът и изпаренията са дразнещи. Ксантогенатните разтвори причиняват тежки очни възпаления. Симптоми при експозиция: гадене, главоболие, повръщане.

При хронично приемане може да доведе до раздразнителност, маниакалност, халюцинации, треперене, слухови и визуални нарушения и увреждания на черния дроб. Въглеродният дисулфид има тежки остри ефекти върху централната нервна система. Ксантогенатните соли могат да причинят възпаление на дихателните пътища.

Меден сулфат ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)

Реактив за анализи; химическо производство; получаване на минерални бои; напояване на дървесина; борба с вредители и болести по растенията; кожарство; медицина; галваника и др.

Вреден при поглъщане. Дразни очите и кожата. Силно токсичен за водни организми, може да причини дълготрайни неблагоприятни ефекти във водната среда. При вдишване пострадалият да се изведе на свеж въздух. При контакт с кожата да се отстрани замърсеното облекло и засегнатото място да се измие обилно с вода и сапун. При контакт с очите, очите да се измият обилно с течаща вода за минимум 10 мин., като клепачите се държат отворени. Да се потърси лекарска помощ (офталмолог). При поглъщане може да причини стомашни болки, гадене, повръщане, диария, спад на кръвното налягане, такикадрия, припадък. Пострадалият да пие обилно количество вода (няколко литра). Да не се предизвиква повръщане. Да се потърси незабавно лекарска помощ.

Дитиофосфат

Материалът не е класифициран като опасен за околната среда. Може да се каже, че не е лесно биоразградим.

Може да предизвиква изгаряния. Има риск от тежко увреждане на очите. При контакт с киселини отделя силно токсичен газ. В случай на поглъщане незабавно трябва да се повика лекар.

При контакт с очите, веднага да се изплакнат обилно с вода и да се потърси медицинска помощ. При злополука или неразположение да се потърси незабавно медицинска помощ (при възможност да се покаже и етикета). Да не се смесва с

киселини и водни разтвори на киселини, поради риск от отделяне на токсичен и запалим газ сероводород. Да се носи подходящо защитно облекло, ръкавици и предпазни средства за очите/лицето.

Дизелово гориво

Да се избягва вдишването на пари. Може да предизвика виене на свят и сънливост. Предизвиква умерено дразнене на очите и обриви на кожата. Въздейства на централната нервна система. При поглъщане може да предизвика стомашно-чревни смущения, включително възпаление, гадене, повръщане и подобни на алкохолни отравяния въздействия върху централната нервна система. При тежки случаи може да настъпи спиране на дишането и смърт.

Машинни масла

Състав - наситени въглеводороди. Комплексна комбинация от въглеводороди, получена при обработката на лек вакуумен газьол, тежък вакуумен газьол и чрез разтворяне на деасфалтирани остатъци с водород в присъствието на катализатор в два етапа, като между двете нива има процес на пречистване от восък.

Вредни при контакт с кожата и при вдишване. Алергени. Увреждат нервната система, черния дроб, Мутагенни и канцерогени. Съдържат полициклични ароматни въглеводороди. Вдишването на голяма количество пари може, газове или струя може да предизвика раздразнение на гърлото. Поглъщането на малко количество, не би трябвало да предизвика неразположение. Поглъщането на голяма количество може да предизвика сериозно увреждане на стомаха, диария и силно неразположение. Не е възможен риск при нормални условия.

Грес

Смазка (комплексна комбинация от въглеводороди, с дължина на въглеродната верига в областта C12 - C50; може да съдържа органични соли на алкални метали, алкалоземни метали и/или алуминиеви съединения).

Вдишването на маслената мъгла или пари при нагриване на продукта дразни дихателната система и предизвиква кашлица.

Продукт, който е попаднал под кожата под действието на високо налягане, може да причини сериозно клетъчно увреждане или подкожно умъртвяване. Продължителен или чест контакт с кожата може да предизвика зачервяване, дразнене, екзема, напукване. При кантакт с кожата греста не се абсорбира през кожата в остро токсични количества.

При контакт с очите може да причини временно дразнене на очите.

При поглъщане – нисък порядък на остра токсичност, но вдишване след поглъщане и повръщане може да причини сериозно и потенциално фатално увреждане на белите дробове

7.2. Начин на съхранение на опасни вещества

Опасните вещества, които ще се използват при добива на рудата и нейната преработка ще се съхраняват, както следва:

Таблица № V.7.2-1

Опасни вещества	Начин на съхранение
Динолит Фортис Авантидж 80	Взривните материали, които ще се ползват за добива на руда ще бъдат осигурени от специализирана фирма (като например Дино Нитро Мед). Те ще се транспортират в безопасен вид от завода производител до минния обект в специален камион от тип “подвижна работилница”.

	Специализираните зарядни камиони ще доставят продуктите до взривното поле в рудника, където те се смесват за формиране на експлозива и се зареждат непосредствено във взривните сондажи.
Калиев амилов ксантогенат	Стоманени варели по 200 кг.
Меден сулфат	Авто цистерни по 20 тона
Дитиофосфат	Опаковки с обем 1 м ³ полиетиленов съд поставен върху дървен палет
Дизелово гориво	Резервоар
Машинни масла	Метални варели
Грес	Метални кутии

Замяна на опасни вещества

При предложения метод на взривяване и технологичен процес в обогатителната фабрика ще се ползват описаните по горе опасни вещества или други материали които ще са от същия клас, което не би променило технологичните процеси и съответно въздействието върху околната среда.

На площадката на участък Ада тепе няма да се използват метилбромид (CH₃B) и вещества от Приложение № 1 на ПМС № 254 от 30.12.1999 г. (изм. и доп. с ПМС № 224/01.10.2002 г.) за контрол и управление на вещества, които нарушават озоновия слой.

Не се предвижда в инвестиционното предложение използване на суровини, материали или продукти, които попадат в обхвата на Наредбата за опасните химически вещества, препарати и продукти, подлежащи на забрана за употреба и търговия. Не се използват и не се предвижда да се използват също и органични разтворители, които са в обхвата на Директива 1999/13/ЕС за ограничаване емисиите на летливи вещества.

Инвеститорът ще се съобрази и със забраната да се използват стационарни противопожарни инсталации, включени в Приложения № 2 и 3 на същото ПМС, на портативни пожарогасители, заредени с халони, както и на посочените повърхностно - активни вещества и смазочни материали.

Дейността добив и преработка на рудата, съгласно представените видове и количества опасни вещества се класифицира като предприятие – съоръжение, за което не е необходимо издаване на разрешително по чл. 104 от ЗООС.

8. Физични фактори

8.1. Прогноза и оценка на шумовото натоварване, вибрациите и лъченията на околната среда по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение

Шумовото натоварване в околната среда при реализацията на ИП е свързано с три етапа – строителство, експлоатация, закриване и рекултивация.

По време на строителство

Етапът на строителство включва:

- изграждане на необходимата инфраструктура (пътища, ел. захранване, водоснабдяване и телекомуникации);
- почистване и подготовка на терена за разполагане на открития рудника, на съоръжението за депониране на отпадъци и на инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат;

- сградно строителство (изграждане на обогатителна фабрика, ремонтно-механичен цех, офиси и др.);
- оформяне на рудничен табан;
- изграждане на съоръжение за депониране на минни отпадъци (шахти, берми);
- монтиране на гумено-транспортна лента (ГТЛ) и др.

Източник на шум в околната среда е строително-монтажната техника за извършване на различните видове дейности – изкопни, насипни, бетонови, кофражни, монтажни, транспортни и др.

Основните използвани машини и съоръжения и нивата на излъчвания от тях шум са дадени в Таблица № V.8.1-1:

Нива на основните машини и съоръжения, използван и на етапа на строителството

Таблица № V.8.1-1.

Машина	Ниво, dBA	Машина	Ниво, dBA
Багер	80-91	Бетонополагаща техника	87-94
Булдозер	97-105	Дърворезачни машини	94-99
Фадрома	86	Товарни автомобили (вкл. бетоновози)	80-92
Автокран	92-98	Пътно-строителна техника	65-105

Строително-монтажната техника ще бъде съсредоточена основно на площадките на съответните обекти (открит рудник, табан, трошачна инсталация, обогатителна фабрика, хвостохранилище) в зависимост от видовете дейности.

В близост до работещите машини и съоръжения може да се очаква еквивалентно ниво на шума 90-95 dBA. Обслужващият строителните дейности транспорт за извозване на отпадъците и доставка на необходимите материали и елементи на производствените съоръжения, ще се движи по пътната мрежа в района. Съгласно представения План за транспортиране на суровини, материали и продукция (Алтернатива Б) трасетата за движение на обслужващия строителството товарен транспорт, в зависимост от мястото на доставка, са две:

- гр. Крумовград – с. Звънарка – мах. Победа – Ада тепе;
- гр. Момчилград – с. Токачка – с. Звънарка – мах. Победа – Ада тепе;

Еквивалентното ниво на шум, създадено при движението му зависи от броя курсове и скоростта на движение. По данни от представения транспортен план, очаквания брой курсове е до 10 – 12 на ден, с еквивалентно ниво на шум около 53 dBA.

По време на експлоатация

Основните етапи на технологичния процес са:

- добив на руда;
- преработка на рудата (трошене, смилане, флотация);
- депониране на минни отпадъци.

Добивът се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване. Източници на шум в околната среда ще бъдат:

- предвидената минно-добивна техника;
- взривните работи.

Планира се използването на оборудване да е ново, отговарящо на изискванията на ЕС за емисии на шум при работа на открито¹. Нивата на шум излъчван от основните машини и съоръжения са дадени в Таблица № V.8.1-2:

Нивата на шум излъчван от основните машини и съоръжения, използвани при експлоатацията на ИП

Таблица № V.8.1-2.

Машина	Ниво, dBA	Машина	Ниво, dBA
Сонда	90-110	Хидравличен багер	80-91
Булдозер	97-105	Грейдер	88
Самосвал (50 t)	86-93	Автоцистерна	80-85

В близост до работната техника може да се очаква еквивалентно ниво на шум около 93-95 dBA.

Специфичен източник на шум са взривните работи. Излъчваният шум е импулсен, с високи нива, зависещи от системата на взривяване и краткотрайна продължителност (от порядъка на секунди), зависеща от големината на взривното поле. За информация, на кариера ГУСВ, находище „Студена“ - гр. Перник, при 61 сондажа, на разстояние около 650 м от взривното поле при безпрепятствено разпространение на звука (пряка видимост между измерителната точка и взривното поле) са измерени еквивалентно ниво на шум 53.8 dBA и максимално ниво на шум – 80.1 dBA. Инвестиционното предложение предвижда по две взривявания седмично.

Добитата руда ще се транспортира до рудничния табан със самосвали (50 т). При посочената часова производителност (106 т/час), очакваното еквивалентно ниво на шум на товарния транспорт да е около 62 dBA, на 7.5 м от оста на движение.

От рудничния табан, с челен товарач, рудата се транспортира до първия възел за обработка на рудата – трошене. Нивата на шум на основните съоръжения на тази площадка са дадени в Таблица № V.8.1-3:

Нивата на шум, излъчван от основните машини и съоръжения, използвани на площадката на трошачната инсталация

Таблица № V.8.1-3.

Машина	Ниво, dBA
Челюстна трошачка (на 1 м в процес на трошене по данни от Възложителя)	102-108
Челюстна трошачка (на празен ход, по данни от Възложителя)	87
Конусна трошачка (по данни от измервания в реални условия)	91-95
ГТЛ (по данни от измервания в реални условия на аналогични обекти)	68

¹ Директива 2000/14/ЕС за сближаване на законодателствата на страните-членки във връзка с шумовите емисии на съоръжения, предназначени за употреба извън сградите

Последващата обработка на рудата (смилање, гравитационно обогатяване, флотация) ще се извършват в отделенията на обогатителната фабрика на бъдещия обект. Основни източници на шум са:

- мелници;
- концентрационни маси;
- центрофуги;
- флотационни машини;
- помпи.

Нивото на излъчвания в околната среда шум от обогатителната фабрика зависи от шумовите емисии на технологичното оборудване и звукоизолиращата способност на външните му ограждащи стени. На този етап няма данни за тези показатели. По данни от измервания в реални условия, около флотационната фабрика на рудник „Челопеч“, нивата на шум са в границите 60-67 dBA.

Минните отпадъци (стерилни скални маси и хвост), се депонират на съоръжението за минни отпадъци. Източници на шум на площадката на съоръжението за минни отпадъци са булдозер и руднични камиони. В близост до работещите машини може да се очаква еквивалентно ниво на шум около 85-90 dBA. Стерилните скални маси ще се транспортират със самосвали 50 t. Очакваното еквивалентно ниво на шум, излъчван от товарните автомобили при предвидената производителност на рудника е около 67 dBA. Хвостът ще се депонира с помощта на хвостопровод (с дължина 1000 м).

Извозването на концентрата и доставка на необходимите за производството му суровини и материали ще става с товарни автомобили, движещи се по новоизградената пътна инфраструктура на обекта, и по пътната мрежа в района за гр. Момчилград. При предвидената годишна производителност на крайния продукт, броят на курсовете на товарните коли (до 20 т) е три на ден, съгласно представения транспортен план. Той разглежда два варианта за трасе при Алтернатива Б:

- гр. Момчилград – с. Токачка – с. Звънарка – кв. „Изгрев“ – отклонение през Калджик дере – минен обект Ада тепе;
- гр. Момчилград – с. Токачка – с. Звънарка – мах. Победа – Ада тепе;

Очакваното еквивалентно ниво на шум, създавано от този обслужващ транспорт е около 48 dBA.

По време на закриване и рекултивация

Закриването включва: Закриване на рудника, обогатителната фабрика, трошачна инсталация и ненужната инфраструктура. Рекултивцията ще се извършва за период от 5 години по предварително приет проект за всеки участък от площадката на обекта. При закриване на рудника и рекултивация на терена източниците на шум в околната среда ще бъдат аналогични на тези при етап строителство.

8.2. Оценка на въздействието съобразно действащите в страната норми и стандарти

Граничните стойности за нивото на шума за различни територии и урбанизирани зони в населените места са регламентирани в Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните часове на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и вредните ефекти от шума върху здравето на населението (МЗ, МОСВ, ДВ бр. 58/2006 г.).

Съгласно тази наредба граничните стойности на нивото на шума за жилищни зони са:

- дневен период – 55 dBA;

- вечерен период – 50 dBA;
- нощ – 45 dBA.

За производствено-складови зони за дневен, вечерен и нощен период - 70 dBA.

За зони за обществен и индивидуален отдих хигиенните норми са:

- дневен период – 45 dBA;
- вечерен период – 40 dBA;
- нощ - 35 dBA.

Етапите на производствения процес (добив, обработка на рудата и депониране на минния отпадък) са съсредоточени на четири основни площадки – източници на шум в околната среда. Това са:

- рудник;
- трошачна инсталация и рудничен табан;
- обогатителна фабрика;
- съоръжения за минни отпадъци.

Релефът в местността е хълмист.

Територии с регламентирани изисквания по отношение на шума в района на обекта са населените места в подножието на тепето, разположени на различни разстояния от обособените производствени площадки. Разгледани са само населените места, отстоящи на разстояния до 1500 м по права линия от площадките на обекта и до които има безпрепятствено разпространение на шума (пряка видимост), както следва (Таблица № V.8.2-1):

Разстояние от населените места до площадките на обекта

Таблица № V.8.2-1

Площадка	Населено място	Разстояние, м
Открит рудник	Белагуш	1 155
	Кременик	1 311
	Сойка	600
	Победа	740
	Туристическа хижа	150
Трошачна инсталация	Победа	880
	Белагуш	1 070
	Кременик	1 300
	Скалак	1 460
	Къпел	1 350
	Синап	1 100
Обогатителна фабрика	Синап	954
	Къпел	912
Съоръжение за минни отпадъци	Победа	981
	Синап	980
	Къпел	509

Разстоянието от източника на шум, на което се достига хигиенната норма за съответен вид територия и период на денонощието, при безпрепятствено разпространение на шума над равнинна повърхност, определя големината на шумозащитната зона. От гледна точка на защитата от шум, определящо е изискването за периода на оценка с най-строга норма за шум, в зависимост от режима на работа на източника.

По време на строителство

Строително-монтажната дейност на площадките на отделните обекти ще се извършва през дневния период. Ширината на шумозащитната зона около работещата техника на съответните площадки е около 300 м, по отношение на нормата 55 dBA за жилищни територии. Населените места в района са извън посочената зона. Най-близко разположените с. Чобанка 1 и с. Чобанка 2 са естествено защитени от релефните форми на местността.

Очаквани еквивалентни нива на шум, достигащи до населените места в района по време на строителството на обекта

Таблица № V.8.2-2

Населено място	Очаквано еквивалентно ниво на шум, dBA
с. Чобанка 1	Няма въздействие; селата са разположени зад хълм, който се явява естествено екраниращо съоръжение
с. Чобанка 2	
с. Сойка	Около 33 dBA
с. Тайник	Около 28 dBA
с. Победа	Около 35 dBA
с. Белагуш	Около 31 dBA
с. Скалак	Около 30 dBA
с. Кременик	Около 31 dBA
с. Къпел	Около 36 dBA в началния период на депониране
с. Синап	Около 33 dBA

Очакваните нива на шум са под хигиенната норма за дневен период и са близки до/в границите на естествения природен фон.

Не се очаква строителната дейност да бъде източник на шум за териториите на населените места в района на обекта.

На етапа на строителство шумът ще бъде значим фактор на работната среда.

Обслужващият строителството товарен транспорт и при двете трасета на движение минава през жилищни територии (кв. „Изгрев” на гр. Крумовград и мах. Победа) и покрай градската болница на гр. Крумовград (зона за лечебни заведения със строги изисквания за шум). Товарните коли ще минават непосредствено до жилищните терени (1 – 2 м) на мах. Победа. Не се очаква превишение на хигиенната норма през дневния период 55 dBA за жилищните зони. Шумовото въздействие от този транспорт ще бъде негативно, за ограничен период от време, само за дневния период.

По време на експлоатация

В Таблица № V.8.2-3 са дадени определените шумозащитни зони около основните източници на шум на площадките на обекта и селищата, попадащи в тях.

Шумозащитни зони около основните източници на шум на площадките на обекта и селищата, попадащи в тях

Таблица № V.8.2-3

Източник на шум	Шумова емисия, dBA	Хигиенна норма, dBA	Ширина на шумо-защитната зона, м	Обект на въздействие
Открит рудник	95	50	500	-
Трошачка	105	45	1500	с. Победа, с. Белагуш, с. Кременник, с. Синап, с. Скалак
Обогатителна фабрика	67	45	60	-
Съоръжение за минни отпадъци	90	45	500	с. Къпел (на границата)

Обекти на шумово въздействие (5 села) има само в зоната на най-шумния източник – трошачната инсталация.

При разпространение на шума на открито, върху затихването му, освен разстоянието влияние оказват и други фактори – поглъщане в атмосферата, вид на земната повърхност и релеф (денивелация между източника на шум и обекта на въздействие) (ENISO 9613-1 Акустика. Затихване на шума на открито. Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors).

Очакваното ниво на шум достигащо до най-близо разположеното до трошачната инсталация с. Победа с отчитане на посочените фактори е около 42 dBA, което е под хигиенната норма за нощен период. Шумовите нива от реализацията на обекта няма да превишат хигиенната норма и за останалите населени места, отстоящи на по-големи разстояния от трошачния възел.

Очаквани еквивалентни нива на шум, достигащи до населените места в района по време на експлоатацията на обекта

Таблица № V.8.2-4

Населено място	Очаквано еквивалентно ниво на шум, dBA
с. Чобанка 1	Няма въздействие; селата са разположени зад хълм, който се явява естествено екраниращо съоръжение
с. Чобанка 2	
с. Сойка	Около 30 dBA в началния период на експлоатация
с. Тайник	Около 23 dBA
с. Победа	Около 42 dBA
с. Белагуш	Около 40 dBA
с. Скалак	Около 38 dBA
с. Кременик	Около 37 dBA
с. Къпел	ОТ 26 dBA до 32 dBA
с. Синап	Около 38 dBA

Всички нива са по-ниски от санитарно-хигиенната норма за шум 45 dBA за нощен период. За някои от селата нивата са в границите на естествения природен фон (<32 dBA).

Добивът на рудата ще се осъществява отгоре надолу. С напредване на минните работи, височината на откосите на котлована се увеличава. Разпространението на шума от добивната техника в околната среда се ограничава силно от екраниращия ефект на откосите. Пряко засегнат от шумовите емисии ще бъде работния персонал. Шумът е значим фактор за работната среда.

Импулсният шум, излъчван по време на взривяване в Р. България не е нормиран. На обекта се предвиждат по две взривявания седмично. Продължителността на импулсния шум е кратка (от порядъка на секунди). Не се очакват негативни въздействия върху териториите на жилищните зони в района.

Очаква се превишаване на хигиенната норма 70 dBA в участъците от промишлената площадка, около работещата техника.

Транспортът за извозване на златно-сребърния концентрат и доставката на материали и суровини за производството му, минава през жилищни територии на населени места и при двата варианта за трасе – кв. „Изгрев” на гр. Крумовград и мах. Победа. Очакваното от него еквивалентно ниво на шум не превишава хигиенните норми за дневен и вечерен период за жилищни зони .

Трасето през кв. „Изгрев” минава и покрай градската болница на града. Очакваното еквивалентно ниво на шум ще превишава хигиенните норми за терени за лечебни заведения: ден – 45 dBA, вечер и нощ – 35 dBA, съответно с 3 dBA и с 13 dBA. Това дава основание да се предпочете за движение на този транспорт трасето гр. Момчилград – с. Токачка – мах. Победа.

В близост до рудника, на около 150 м в североизточна посока е разположена туристическа хижа. До 2000 г. тя е използвана като зона за отдих. В момента не се използва и не се поддържа. В близост до хижата има едноетажна постройка, собственост на община Крумовград, която заедно с няколко бунгала продължава да се използва от едно от училищата в Крумовград.

Като зона за отдих със строги изисквания по отношение на шумовия режим, близостта до бъдещия обект е неблагоприятна, предвид характера на дейността му.

Дружеството следва да предприеме мерки за изграждане на нова зона за отдих на терен, съгласуван с Община Крумовград.

По време на закриване и рекултивация

Не се очаква дейността по закриване и рекултивация да бъде източник на наднормен шум за близките населени места в района на обекта.

8.3. Вибрации и лъчения

Вибрации

Вибрациите много бързо затихват с разстояние, поради което не могат да бъдат разглеждани като опасен фактор за работната среда като цяло.

При строителството на рудника и по време на извършване на строително-монтажните дейности на обекта, вибрациите са фактор на работната среда при извършване на някои специфични дейности. Строителните работи не са източник на вибрации в околната среда.

По време на експлоатация на инвестиционното предложение – добив и преработка на златосъдържащи руди, дейностите не са източник на вибрации в околната среда.

Лъчения

По време на експлоатация на инвестиционното предложение – добив и преработка на златосъдържащи руди, дейностите не са източник на лъчения в околната среда.

9. Ландшафт

9.1. Оценка на очакваните изменения на ландшафта

Строителство и експлоатация

Основното антропогенно въздействие при реализацията на инвестиционното предложение ще бъде върху компонента “ландшафт”. Дейността за реализацията на инвестиционното предложение ще бъде свързана с две фази на промени в ландшафта:

Първата фаза ще бъде в процеса на строителството (експлоатацията) на рудника и ще се изразява в добивни работи с промени в съществуващите релефни дадености, с привличане и дълготрайно присъствие на добивна механизация, изграждане на външни и вътрешни пътища, насипища, депа, производствени структури и др. което ще има отражение върху общото състояние на ландшафта. Тенденцията е през годините да се оформи котлован със стъпаловидни стени, т.е. ще бъде засегната съществуващата структура на ландшафта, като ще се променят релефа и естетическия облик. Функционално ландшафтът ще претърпи частична промяна, която произтича от ограничен достъп поради сравнително стръмните откоси, които ще останат след приключване на дейността.

Измененията върху ландшафта ще бъдат преки, но локализирани, със значително преобразуване на всички ландшафтни компоненти като естествените видове ландшафти в динамиката на функционирането и развитието на инвестиционното предложение ще се преобразуват в техногенни ландшафти. Измененията по същество ще бъдат необратими, тъй като след приключване на експлоатацията, ландшафтът на територията на инвестиционното предложение ще остане в изменено състояние.

Поради оформянето на дълбок котлован е възможно да се провокират до известна степен ерозионни и свлачищни процеси, но само в границите на рудника. Добиваната суровина, а така също и разкривните материали не съдържат и не генерират замърсители. Технологиите на добиването, начинът на транспортиране на суровината и разкривката, преработката на суровината, използваната добивна техника също не създават предпоставки или условия за генериране на замърсители.

В резултат от необратимите изменения по време на експлоатацията ще настъпят промени в структурата на съществуващите местни ландшафти. Деградираният техногенен ландшафт, състоящ се от открит рудник, депа за почвени материали и съоръжение за депониране на минни отпадъци ще се характеризира с изменена структура и временно прекратяване на способността да изпълнява ресурсовъзпроизвеждащи и средовъзпроизвеждащи функции. Основно това ще се дължи на смяната на социално-икономическите функции на ландшафта от територията на обекта. Трябва да се отчете, че смяната на функциите на ландшафта е свързано с повишаване на обществената значимост на територията, което се обуславя от нейния потенциал – наличието на златно находище. В резултат на реализацията на инвестиционното предложение няма да се стигне до критично състояние на ландшафта в цялата територия, въпреки че ще има смяна на структурата на територията на самия обект. За съседните територии ще се наблюдават косвени, незначителни до минимални изменения основно в биоконпонентите на ландшафта, но въпреки това ще има запазване на устойчивостта на ландшафтите при тяхното функциониране.

Основното въздействие на ландшафта ще бъде от локален, визуално-естетически характер.

Закриване и рекултивация

Втората фаза ще бъде свързана с трайна промяна в релефа, обособена негативна релефна форма - котлован.

В резултат на експлоатационните работи ще се получат нарушения, които към края на експлоатацията ще са:

Крайната дълбочина на рудника преди извеждането му от експлоатация се предвижда да бъде:

- Северен край – Проектното дъно на рудника е на кота 340 м, с височини на откоса 120 м от изток, 100 м от север и 40 м от запад.
- Южен край – Изходът на извозния път е на кота 380 м. Проектното дъно на рудника в тази част е над пътя на кота 400 м, с височини на откоса 50 м от изток, 20 м от юг и 0.0 м от запад (отворен край).

Тази фаза ще бъде свързана с пряка и дълготрайна промяна в състоянието на околната среда и значителна визуална промяна в състоянието на ландшафта и ландшафтните доминанти. Новите негативни форми в релефа ще се открояват като техногенни нарушения на релефа на фона на естествените природни дадености със съществени промени в съществуващите пространствени структури и в определена степен ще възпроизвеждат урбанизирана среда.

Появилите се в относително открития ландшафт антропогенни изменения след реализацията на инвестиционното предложение ще имат преди всичко негативно визуално отражение при изгледните характеристики на ландшафта.

За ограничаване и намаляване на отрицателното въздействие на рудника върху ландшафтните структури в района, в експлоатационния проект са предвидени подходящи технологични параметри на добив и експлоатация, като същевременно ще бъде разработен и проект за закриване и рекултивация.

След закриване на производството, рекултивацията ще се заключава в комплекс от дейности, целящи възстановяването на екологическите и естетическите ценности на нарушените ландшафти – чашата на открития рудник, депото за съхранение на минни отпадъци, други производствени и съпътстващи структури.

Техногенните ландшафти ще бъдат рекултивирани на два етапа. Техническият етап ще включи планирането (ландшафтоустройствен проект), формирането на изкуствени наклони, транспортирането и насипването на почви, изграждане на хидротехнически и мелиоративни съоръжения.

Биологическият етап ще включи по проект мероприятия по възстановяване на почвеното плодородие и комплекс от фитомелиоративни мероприятия, насочени към възстановяване на биологичните компоненти на ландшафта. Практиката в рекултивацията на минни обекти по света показва, че те впоследствие се превръщат в предпочитано местообитание за определени видове от флората и фауната и ценен природен ресурс.

Оценка на промените и нарушенията в структурата и функционирането на ландшафтите

Рудникът ще се разработва по открит способ, което неизбежно ще бъде съпроводено с извършването на взривни и изкопни работи, с придвижване на тежки машини и техника. При реализацията на проекта съществено ще се промени облика на територията като се създаде една променена форма на релефа със силно изразена денивелация, без растителност. Ще се променят функционирането и структурата на

ландшафта като от хоризонтална ще стане вертикална и ще обхваща компонентите геоложка основа, релеф, почви, растителност. Около 85 дка горски фонд ще промени предназначението си и за 9 год. ще се превърне в „техногенен ландшафт“.

След извършване на рекултивацията ще се промени визуално-естетически ландшафта и ще се възстанови отчасти функционирането му.

Неблагоприятното въздействие в резултат от експлоатацията на обекта ще се изрази в няколко направления:

- физическо отнемане на площи;
- унищожаване на растителност;
- временна промяна в качеството на компонентите на природната среда.

Безспорно разработването на рудника ще засегне необратимо съществуващия ландшафт. По време на експлоатацията ще се увеличат площите на техногенните ландшафти за сметка на останалите. Добивът по открит способ на суровината ще доведе до промяна на географски форми, промени в ползването на земите, създават се предпоставки за развитие на ерозионни процеси, замърсяване на заобикалящата обекта природна среда с нетоксичен прах и аерозоли, промени в хранителната база на дивеча, безпокоенето му. Шумовото, праховото и аерозолното замърсяване на заобикалящите обекта територии ще смущават нормалния ритъм на живот в наличните популации и могат да предизвикат ликвидиране на отделни екземпляри, но не и популациите в цялост.

Извод:

В резултат на реализацията на инвестиционното предложение няма да се стигне до критично състояние на ландшафта в цялата територия, въпреки че ще има смяна на структура на територията на самия обект. За съседните територии ще се наблюдават косвени изменения основно в биокомпонентите на ландшафта, но въпреки това ще има запазване на устойчивостта на ландшафтите при тяхното функциониране.

Основното въздействие върху ландшафта ще бъде с локален, визуално-естетически характер

Прогноза за въздействието от реализацията на проекта върху ландшафта е:

- » *Териториален обхват* - пряко, ограничено в обхвата на рудника;
- » *Степен на въздействие* - значително върху релефа и цялостния облик на терена. След рекултивацията общото въздействие ще бъде смекчено;
- » *Продължителност* - дълготрайна;
- » *Възможност за възстановяване* - частично, чрез рекултивация и внасяне на подходяща растителност, съобразно ландшафтното райониране
- » *Кумулативни въздействия*: Няма кумулативни въздействия

10. Културно наследство – очаквани въздействия върху недвижими културни ценности в обсега на инвестиционното предложение

На територията, предвидена за осъществяване на инвестиционното предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград“ е установено наличието на археологически структури – минна галерия (проучена напълно) и отвали – интерпретирани като следи от златодобив от късната бронзова и ранната желязна епоха. Реализацията на инвестиционно предложение може да застраши някои от тези структури. Поради това, с оглед изискванията на чл.161, ал. 1 от ЗКН, БММ е сключило с НАИМ-БАН рамков договор за финансиране на научни изследвания в местността Ада Тепе, с цел извършване на

спасителни теренни проучвания и поетапно освобождаване на проучените терени за осъществяване на инвестиционното намерение. Вторият етап от този договор включва дейности по популяризиране на придобитата информация пред широката публика.

11. Здравно-хигиенни аспекти

11.1. Оценка на здравния риск по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение и мерки за здравна защита. Отстояния до най-близките жилищни сгради

11.1.1. Определяне на потенциално засегнатото население и територии, зони или обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут или подлежащи на здравна-защита, в зависимост от предвиждания териториален обхват на въздействията върху компонентите на околната среда

Един от съществените елементи при реализирането на проекта е да се осигури безопасност както за работещите на обекта, така и за живеещото в близост население за планирания период от 9 години експлоатация на обекта.

Като потенциално засегнато население могат да се възприемат най-вече жителите на околните населени места.

Инвеститорът е предложил два алтернативни варианта за разработване на находището, обобщени както следва:

Алтернатива 1:

- Открит рудник (Ада тепе) – 17 хектара;
- Табан за руда – 3 хектара;
- Инсталация за производство на златно-сребърен концентрат (Обогатителна фабрика) – 6 хектара;
- Интегрирано Съоръжение за съхранение на минни отпадъци - 41 хектара;
- Депо за почвени материали – 2 хектара;
- Резервоар за оборотна вода (в близост до рудника) и 2 бр. събирателни шахти (в петата на съоръжението за съхранение на минни отпадъци) – 4 хектара;
- Пътища – 12 хектара;
- Сондажен кладенец.

Алтернатива 2:

- Открит рудник (Ада тепе) – 17 хектара;
- Табан за руда – 3 хектара;
- Инсталация за производство на златно-сребърна сплав, т. нар. злато Доре - 2 хектара – 2 хектара;
- Хвостохранилище за флотационен отпадък - 45 хектара;
- Депо за стерилни скални маси - 44 хектара;
- Депо за почвени материали – 2 хектара;
- Резервор и събирателни шахти – 1 хектар;
- Пътища – 15 хектара;
- Микроязовир.

От съоръженията, които се включват във всяка от алтернативите, както и от топографското им разположение е видно, че от здравно-хигиенни позиции Алтернатива 1 има значителни преимущества спрямо Алтернатива 2, които категорично определят избора на Алтернатива 1 и могат да бъдат обобщени както следва:

- Алтернатива 1 изисква значително по-малка индустриална площ за експлоатацията на находището, което ще ограничи антропогенизирането на района, генерирането на вредности в околната среда и респективно здравния риск;
- Алтернатива 1 концентрира промишлената дейност на юг-югозапад от Ада тепе, като последното ще екранира потенциални атмосферни и шумови вредни въздействия по посока най-гъсто населената територия в района – гр. Крумовград, ситуиран на север-североизток от Ада тепе.
- Алтернатива 2 предвижда разполагане на производствени обекти в по-голяма близост до махалите, разположени на запад от Ада тепе, и жилищните райони на гр. Крумовград.
- Алтернатива 2 включва експлоатацията на хвостохранилище, което създава условия за повишен здравен риск при неправилна експлоатация и при аварийни ситуации. Хвостохранилището е предвидено в близост до жилищни райони, което е неприемливо.
- От четирите основни технологични обекта на производството: открит рудник, трошачна инсталация, обогатителна фабрика и съоръжение за минни отпадъци (Ал. 1), хвостохранилище (Ал. 2). При Алтернатива 1 изискваните хигиенно-защитни зони не са спазени спрямо открития рудник и депото за минни отпадъци, докато при Алтернатива 2 има неспазване на зоната по три обекта – открития рудник, инсталация за производство на злато доре и хвостохранилището.
- Алтернатива 2 включва изграждането на микроязовир, което е предпоставка за допълнителни технологични и комунално-хигиенни рискове при експлоатация и аварийни ситуации.

Поради горепосочените причини, от хигиенни позиции Алтернатива 2 може да се приеме за категорично отхвърлена. По-долу в изложението ще се разглеждат здравно-хигиенните аспекти на Алтернатива 1 и нулевата алтернатива.

В Наредба № 7 на МЗ за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда (ДВ бр. 46 от 1992 г., изм. и доп. бр. 46 от 1994 г., бр. 89 и бр. 101 от 1996 г., бр. 101 от 1997 г., бр. 20 от 1999 г.) са регламентирани изискванията за минимално отстояние на производствени обекти от населени места. Според чл. 4 (1) на Наредбата, намаляването или увеличаването на хигиенно-защитните зони на обектите и дейностите посочени в Приложения № 1 и № 2 се разрешава от Министерство на здравеопазването.

Най-близките жилищни райони около инвестицията са основните обекти, подлежащи на санитарна защита. Това са: м. Сойка, м. Чобанка 1, м. Чобанка 2, м. Къпел, м. Синап, с. Скалак и махалите Копривник, Кременик, Белагуш и Победа.

Ефектът от потенциално вредно здравно въздействие на обекта зависи и от броя жители в района, представен по информация на инвеститора в Таблица № V.11.1-1:

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

Брой жители в населените места около участък Ада тепе на находище „Хан Крум”.

Таблица № V.11.1-1

Град/село	Махала	Брой регистрирани жители	Брой действително живеещи
Крумовград		6183	4 662
Квартал „Изгрев”		1 174	1 174
Овчари	Тръстика	18	
	Тайник*	31	27
	Битово*	120	44
	Сойка*	30	18
	Въхрушка*	150	62
	Конево*	8	0
	Чобанка 1*	50	0
	Чобанка 2*		
	Синап*	40	18
Звънарка	Звънарка цент.*	211	75
	Лозино 1	20	10
	Лозино 2	110	50
	Лозино 3	30	15
Сърнак	Дряновец	120	25
	Слез	75	45
	Белина	35	10
	Лъка	10	5
	Сеноклас	40	23
	Пиперица	30	5
	Луковица	35	22
	Киселица	40	15
	Трънак	15	0
Дъждовник	Дъждовник*	89	
	Къпел*	10	1
Едрино*		342	380
Малко каменяне	Ладово	50	25
Къклитца	Щърбина	50	20
Скалак	Кременик*		12
	Победа*		15
	Белагуш*		0
	Скалак*		9
	Копривник*		0

Забележка: Със звезда „*” са отбелязани населените места, спрямо които има нарушение на хигиенно- защитната зона.

В този смисъл, от гледна точка на хигиенно-защитната зона, интерес представлява ситуирането на четири обекта от инвестиционното предложение: 1. Открития рудник, 2. Трошачна инсталация, 3. Обогатителна фабрика и 4. Съоръжението (депо) за минни отпадъци.

По обекти т. 2 (приравняване на т. 211 – „Трошачно-мийни и сортировъчни инсталации”) и т. 3. (т. 194 „Обогатителни фабрики с мокри процеси на обогатяване”), изискваната хигиенно-защитна зона от 500 м., е спазена.

Предвидената граница на **открития рудник** в края на концесията, т.е. границата на реално извършваните производствени дейности по рудничния добив, ще отстои на 330 м от регулационната линия на най-близкото населено място – м. Чобанка 2. Въпреки, че понастоящем махалата няма регистрирани или постоянни жители, тя е със статут на санитарно-охраняема зона, съгласно определенията в чл. 2 на Наредба № 7 и ЗУТ.

В Наредба № 7, според Приложение № 1, т. 185 хигиенно-защитната зона за “Открит добив на руди и нерудни изкопаеми” е определена на 2000 м.

Нарушението на хигиенно-защитната зона по т. 185 е спрямо следните околни обекти, подлежащи на здравна защита, при следното отстояние от открития рудник:

- м. Сойка – 600 м.
- м. Чобанка 1 – 383 м.
- м. Чобанка 2 – 330 м.
- м. Къпел – 991 м.
- м. Победа – 738 м.
- м. Тайник – 1516 м.
- м. Битово – 1093 м.
- м. Върхушка – 1164 м.
- м. Конево – 1935 м.
- м. Синап – 1471 м.
- с. Звънарка – 1905 м.
- с. Дъждовник – 1743 м.
- с. Едрино – 1700 м.
- м. Кременик – 1311 м.
- м. Белагуш 1155 м.
- м. Скалак – 1530 м.
- м. Копривник – 1597 м.

Обектът също така не отговаря на изискванията за хигиенно защитна зона на **интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци**. Въпреки, че не представлява класическо хвостохранилище, съоръжението на практика принадлежи към тази група обекти – т. нар. “thickened tailing”, в превод „уплътнен хвост”, като по отношение потенциал за здравно въздействие обектът се приравнява към т. 188 от Приложение № 1 на Наредба № 7 за депониране на производствени неопасни отпадъци със срок на експлоатация на депото до 10 г. Населените места в близост до съоръжението, които са разположени в хигиенно-защитната зона от 1000 м са както следва:

- на 636 м от Чобанка 1;
- на 356м от Чобанка 2;
- на 972 м от Синап;
- на 417м от Къпел;
- на 757м от Победа.

Всички останали махали, включени в селата Овчари, Звънарка, Сърнак, Дъждовник, Едрино, Малко Каменаре, Къклица и Скалак са на разстояние по-голямо от 1000 м. Град Крумовград, включително кв. Изгрев са на около 3000 м отстояние от съоръжението за минни отпадъци.

Също така, съгласно чл. 7 на Наредба № 7 на МЗ, при пробивно-взривни дейности размерите на опасните зони от действието на въздушно-ударната вълна и поразяването от скални парчета не може да обхващат повече от 50 на сто от разстоянието до най-близкия санитарно-охраняем обект. Изискването следва да бъде спазено при разработването на техническия проект на участък Ада Тепе на находище „Хан Крум”. Планираният максимален радиус на опасната зона при провеждане на пробивно-взривни работи (съгласно част „Взривни дейности” на техническия проект), при настоящия административно-териториален статус на общината, е необходимо да бъде не повече от **R=165 м**, тъй като най-близкото населено място съгласно общия устройствен план на община Крумовград – регулацията на махала Чобанка 2, отстои на 330 м. Въпреки, че понастоящем в махалата няма регистрирани, постоянни или временно пребиваващи жители (по информация на инвеститора), тя е със статут на жилищна зона. Изчисленията на опасните зони от действието на въздушно-ударната вълна и поразяването от скални парчета следва да включват тангенциална корекция на радиуса, поради по-ниското разположение на м. Чобанка 2 спрямо находището.

Тъй като махали Чобанка 1 и Чобанка 2 не са населени от дълги години (по информация на инвеститора), най-близката махала с живущо население е м. Сойка, при отстояние от рудника 600 м. Предвид горепосоченото, считаме, че съществуват възможности за увеличаване размера на опасните зони от действието на въздушно-ударната вълна и поразяването от скални парчета, като следва предварително инвеститорът, държавните и общински органи да предприемат изискваните от закона административно-териториални действия по закриване на махали Чобанка 1 и Чобанка 2. В такъв случай, размерите на опасните зони ще трябва да се ограничат до **R=300 м**, съгласно изискванията на чл. 7 на Наредба № 7 на МЗ.

Възможността обектът да функционира при намалени хигиенно-защитни зони следва да бъде съгласувана с Министерство на здравеопазването.

Планира се преминаване на маршрута на извозване на добития концентрат по новоизграден път в района на Ада тепе, който ще се включва в съществуващ път и ще преминава в близост до м. Победа, като ще заобикаля гр. Крумовград. Транспортните дейности на продукта от производството извън обекта не са съществени от хигиенни позиции, тъй като се касае за нисък по интензитет превоз на добит концентрат и суровини и материали, в закрити камиони, 90 автомобиля месечно.

Поради спецификата на инвестиционното предложение, от здравни позиции може да се направи извода, че по отношение на здравето на населението следва да се вземат значими предпазителни мерки, а въздействията върху човешкото здраве в условията на трудова среда се очаква да имат строго локален и професионален характер.

11.1.2. Идентифициране на рисковите фактори за увреждане здравето на хората: извършва се при отчитане на компонентите на околната среда, вида на рисковите фактори и условията (предпоставките за вредно въздействие).

Рисковите физични фактори за здравето на работниците ангажирани с реализацията на инвестиционното предложение са праха, шума, общите и локални вибрации, неблагоприятния микроклимат, физическото натоварване.

От химичните рискови фактори в трудовата среда, представени като веществен състав основно значение имат компонентите на взривните и ауспуховите газове:

полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), въглеродния и азотни оксиди, серния диоксид, катрани, калиев амилов кснатогенат, натриев силикат, дитиофосфат, меден сулфат, пенообразуватели, флокуланти.

Рискови фактори за здравето на населението по време на експлоатацията на обекта са основно замърсената с прах и отработени газове въздушна среда; наднормени шумови нива; риск от замърсяване на повърхностните и подземни води в района.

11.1.3. Характеристика на отделните фактори по отношение влиянието им върху човешкото здраве и съпоставянето им с действащите хигиенни норми и изисквания.

Вредни физични фактори

По време на строителството, експлоатацията и закриването на обекта ще бъдат използвани тежки машини (булдозери, багери, самосвали, грейдер, цистерни за вода), пробивна техника и др, макар и те да са сравнително ограничен брой. Този факт предполага, че ще се наблюдава увеличение на емисиите на определени вредни вещества и фини прахови частици. Работниците се очаква да бъдат изложени на следните неблагоприятни физични фактори:

Прах - Основна потенциална вредност за здравето на работниците и населението от района, произтичаща от бъдещата дейност в обекта е прахът.

Работата в рудника ще се извършва на открито. При най-неблагоприятни климатични условия (сухо и безветрено време, период на взривни дейности), прахът е възможно да достигне стойности над ПДК, като ще се добави и прахът, който ще се генерира от транспортните машини, извозващи рудата към трошачна инсталация, както и от функционирането на трошачната инсталация и депото за минни отпадъци при сухо и ветровито време. Тези прахови емисии са неорганизиран и ще зависят до голяма степен от метеорологичните условия (вятър, влажност, температура, устойчивост на атмосферата), характеристиките на земните частици, и много други условия. При транспорта на рудата по пътищата в рудника и до трошачката, концентрациите на прах в приземния слой на атмосферата ще са най-високи в района на пътното трасе.

Остри здравни ефекти

По принцип острият здравен ефект, провокиран от праха, е лигавичното възпаление (очи, нос, гърло) и задух, но експозицията на “чисти” (свободни от токсични субстанции) прахови частици е много рядка. По - честа е ситуацията при която праховата експозиция е съчетана с експозицията на други токсични химични съединения. В тези случаи, острите ефекти от токсичните химични съединения могат да доминират над тези от праха. Ролята на фините прахови частици в транспорта на други химични токсични съединения до белодробните клетки и тяхното задържане на място е едно от възможните обяснения за прогресиращите увреждания в белодробната тъкан, настъпващи след острата експозиция.

Хронични здравни ефекти

Фините прахови частици увреждат белодробната функция временно (обратимо) или постоянно (необратимо). Те подпомагат развитието на хроничен бронхит и са предпоставка за развитието на остри бактериални или вирусни респираторни инфекции, особено при чувствителни индивиди. Експозицията на прах създава условия за усложнено протичане на бронхиалната астма, късните стадии на хроничен бронхит, белодробния емфизем и съществуващи сърдечно-съдови заболявания, а също за настъпването на морфологични промени в белодробната тъкан.

Неблагоприятен микроклимат - Работата обекта ще се извършва предимно на открито, което в най-добрия случай я причислява към категорията за неблагоприятен

микроклимат “Работа целогодишно на открито”. През летните месеци в кабините на тежкотоварните машини ще има условия за прегряващ микроклимат.

Наднормени шумови нива - Неблагоприятният здравен ефект на шума е главно върху централната нервна система и се изразява предимно в разстройство на съня и развитието на неврозо-подобни състояния. Ефектът ще е върху много ограничен контингент работници.

Тежките строителни машини – багери, булдозери, тежкотоварни камиони генерират шум с висок интензитет в работна среда, който в кабините надвишава допустимите норми от 85 dB/A. и оказва неблагоприятен здравен ефект върху слуховия анализатор и нервната система.

За реализацията на инвестиционното предложение следва да се използват технически изправни машини в рудника и превозни средства, с което е възможно да се минимизира неблагоприятния шумов ефект, както за работещите, така и за най-близко разположените махали. Предварителните калкулации за нивата шум в най-близките околни населени места определят достигането на поднормени нива на шума за всички часове от денонощието, което е благоприятно от хигиенни позиции. Горепосочената прогноза е възможно категорично да се потвърди или отхвърли единствено чрез натурни измервания след пускане на обекта в експлоатация и чрез резултатите от периодичния мониторинг на шума.

Наднормени нива на общи вибрации. - От литературни данни и експертни изследвания е известно, че тежкотоварните машини генерират общи вибрации в наднормени нива. Те са в по-голяма степен проявени при по-старите машини. На общи вибрации ще бъдат изложени водачите на тежкотоварните камиони, багери, булдозери. Общите вибрации увреждат главно костно-ставния апарат, съдовата система, а чрез ефекта на резонанса те оказват и неблагоприятен ефект върху редица вътрешни органи.

Локални вибрации - На въздействието на локални вибрации ще бъдат изложени водачите на обслужващите машини. Неблагоприятният здравен ефект се изразява в увреждания на сетивната и микросъдовата система на горните крайници. Този ефект е по-силно изразен при работа в условията на преохлаждащ микроклимат.

Вредни токсикохимични фактори.

По време на фазата на строителството няма да се осъществяват добивни или преработвателни дейности и на този етап реализацията на инвестиционното предложение ще представлява голям строителен обект, с основни химични замърсители – изгорели газове от строителните машини, което не се очаква да бъде значим хигиенен проблем за околното живущото население по отношение токсикохимични замърсители.

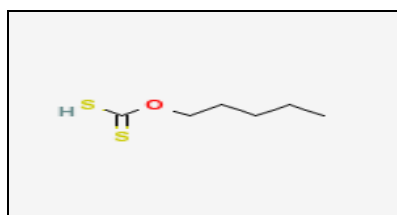
По време на експлоатацията, замърсяването на атмосферата с токсични вещества също ще се дължи основно на изпусканите изгорели газове от двигателите с вътрешно горене на машините осъществяващи работата в открития рудник и транспортни дейности в района на пътното трасе. Основните замърсители, които ще се отделят в околната среда са CO, NOx, SO₂, въглеродороди, бензинови пари. Тези емисии са неорганизиран и ще зависят от броя и вида на използваните машини, режима им на работа, както и от функционалната натовареност на пътищата в обекта при експлоатацията:

Въглероден оксид – постъпил в организма на човек се свързва в карбоксиемоглобинов комплекс, с намаление на кислородсвързващите способности на хемоглобина. Проявява общотоксично действие.

Азотни и серни оксиди – преобразуват се в контакт с организма в киселини, проявяващи иритативно и корозивно действие.

Бензинът представлява смес от леки въглеводороди, като в състава му влизат парафини, циклопарафини, ароматни въглеводороди – безцветни, със специфична миризма, изпаряващи се при обикновени условия. По отношение на токсичността на бензина, пари в концентрации 40 мг/м³ са опасни за живота при вдишване в продължение на 5-10 мин. По-малки концентрации при експозиция от един и повече часа предизвикват дразнене на лигавиците на горните дихателни пътища, конюнктивата на очите, главоболие, виене на свят, болки в стомаха.

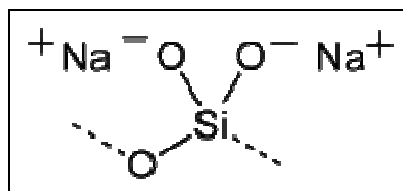
Калиев амилов ксантогенат (фигура № V.11.1-1) – Представлява естер с молекулно тегло 164.288880 [g/mol]. Класифицира се като „вреден“ (H5) ако е в концентрация над 25% (R35) и „дразнещо“ вещество (H4), ако е в концентрация над 20% (R36, R36, R38). Началната концентрация на ксантогената, подаван при флотацията е 5%, като съгъстяването на отпадъка ще се осъществява в обогатителната фабрика и избистрената вода ще се връща в оборот. По тази причина ксантогенатът, освен че няма да проявява вредни и дразнещи свойства, няма да участва в състава на крайния съгъстен отпадък или неговото количество ще бъде незначително, т.е. той практически няма да напуска производствения процес и да попада в интегрираното съоръжение за минни отпадъци. В допълнение, ксантогенатът има време на полуразпад от 7 дни, поради което дори следи от него в отпадъка не могат да се запазят дълготрайно.



Фигура № V.11.1-1. Калиев амилов ксантогенат C₆H₁₂OS₂ (О-пентил естер).

В Приложение № 1 на „Наредба № 13 за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа“ е определена максимално допустимата концентрация във въздуха на работното място при работа с калиев амилов ксантогенат – 1,0 mg/m³, като в наредбата са определени и изискванията, които работодателят следва да осигури при работа с химични агенти, в случая ксантогенати.

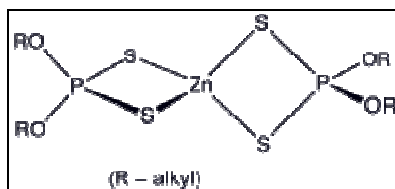
Натриев силикат (фигура № V.11.1-2)– Алкален разтвор, с дразнещо действие върху лигавици и кожа. Практически безопасен при правилна работа в професионална среда.



Фигура № V.11.1-2. Натриев силикат (течно стъкло).

При попадане в околната среда се разгражда бързо и няма кумулативни свойства. Опасност представлява единствено попадането му в големи количества, например при аварийни ситуации, в повърхности води тъй като е силно алкален разтвор. За относителната му безопасност може да се съди по това, че в миналото е използван в хранителната промишленост като консервант за яйца.

Цинков диалкил дитиофосфат (Фигура № V.11.1-3) – Съединение с ограничена реактивност, ниска биологична активност и много ограничена разтворимост във вода. Дразни лигавици и кожа при директен контакт. Освен в рудодобивната промишленост, се използва като добавка към моторни масла с оглед намаляване на повърхностното триене. Попаднал във водни разтвори им придава неприятна специфична миризма на сяра.



Фигура № V.11.1-3. Цинков диалкил дитиофосфат.

Меден сулфат пентахидрат $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (син камък) - Вреден при поглъщане, дразни очите и кожата. Поглъщането може да причини стомашни болки, гадене, повръщане, диария, спад на кръвното налягане, такикадрия, припадък. Много токсичен за водни организми, може да има дълготраен вреден ефект върху водната среда. Фунгициден ефект. Медните йони са токсични за рибите, водораслите, протозои и бактериите. Ако съществува като вещество в отпадъка, му придава опасното свойство „дразнещо“ вещество (H_4), когато е в концентрация $>20\%$. Разтворът на този реагент ще се подава преди процеса на смилане на руда в полуавтогенната мелница. Неговата първоначална концентрация е 20% . Поради минималните количества меден сулфат, които ще се подават в процеса и отсъствието на медсъдържащи минерали в рудата, в състава на крайния отпадък се очаква неговата концентрация да бъде много ниска.

Пенообразувателят, с търговско наименование OrePrep F 549, производство на фирма Сутес, представлява смес от полигликоли. Смъртоносна доза при поглъщане (изпитано върху плъх) и при попадане върху кожата (изпитано върху заек) е съответно $> 2000 \text{ mg/kg}$ и $> 2000 \text{ mg/kg}$. При пряк контакт с материала е възможно леко възпаление на очите и кожата. Притежава мирис на етер, напълно разтворим във вода.

Флокулант - Препарат, използван за избистряне на водата във флотационния басейн. Действа на принципа на съединяване на най-малките частици в по-големи.

Физическо натоварване.

Трудът в открития рудник и флотационната фабрика ще е в голяма степен механизирен. Едновременно с това, има и работни операции, които изискват ръчна работа и значителни физически усилия. От гледна точка на физическите усилия той може да се категоризира като умерено тежка и тежка физическа работа.

11.1.4. Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено действие на установените фактори.

Продължителното комбинирано въздействие на праха и токсични газообразни химически вещества дразнят лигавиците и могат да доведат до развитието на заболявания на дихателната система – хронични възпаления на горните дихателни пътища (ринити, бронхити) и заболявания на белите дробове (пневмосклерози, бронхиектазии).

Няма предпоставки за кумулативно действие на токсични ноксис. Не се очаква негативен кумулативен здравен ефект по отношение прахово и шумово замърсяване от дейността на обекта спрямо други производствени обекти в района, поради отсъствието

на активно промишлена дейност в близост и поради настоящата екологична чистота на района.

Благоприятен от здравни позиции е факта, че в района отсъстват други източници на промишлен шум.

Относно кумулативен ефект на потенциално вредните **физични фактори** от дейностите вътре в самия обект, от хигиенни позиции значение имат основно праха и шума.

Прахът ще се отделя в значими количества при практически всички основни технологични етапи – при работата по взривяване и добив на рудата, при нейният транспорт, при трошенето и смилането, при ветровито и сухо време под формата на прахоунос от повърхността на интегрираното съоръжение за минни отпадъци. Отделянето на прах ще е правопропорционално на обема дейности и интензитета на разработване на находището. При вземането на всички възможни мерки за намаляване на праховите емисии, при предложени интензитет на работа и близкото разположение на околните населени места, при много неблагоприятни атмосферни условия е възможно прахът на моменти да е в концентрации над допустимото. Населението в района се отоплява основно с твърдо гориво и освен праховите емисии от обекта следва да се имат предвид и праховите емисии в населените места от отопление и транспорт.

По отношение **шума**, кумулативен ефект съществува поради отделянето му от рудника при взривните дейности и добива, при автотранспорта на рудата, при трошенето и смилането, при депонирането на стерилната и обезводнената руднична маса в интегрираното съоръжение за минни отпадъци.

Относно **химичните фактори**, основен проблем е повишеното естествено съдържание на арсен и тежки метали в почвите в района. Изготвеното от инвеститора моделиране на поведението на арсена и други тежки метали при водно излужване в условие на производствения процес не доказва риск от миграция. Въпреки това, с оглед избягване на кумулативен риск от освобождаване на мобилни форми на арсена и други тежки метали, особено по поречието на р. Крумовица (алувиалните отложения на терасата на реката е основен източник за битово водоснабдяване чрез подземни води в района), следва да се извършва стриктен мониторинг на подпочвените води в речната тераса след интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци и на качеството на планираните за заустване в реката промишлени отпадъчни води.

Не се очаква опасен за здравето кумулативен шумов, газов и прахов ефект от обслужващите инвестицията автотранспортни дейности, тъй като извън обекта те са планирани с малка интензивност, а трасето за извозване заобикаля най-гъсто населения район на гр. Крумовград и избягва пресичането на река Крумовица.

11.1.5. Характеристика на експозицията.

Експозицията по отношение работници и население се очаква да бъде предимно директна, по атмосферен път, като ще има периодичен характер както по времетраене, така и по интензитет.

С оглед преценка на пътя на въздушната експозиция следва да се отбележи, че от дейността на обекта се очакват предимно неорганизираните атмосферни емисии от:

- изгорели газове от ДВГ на машините свързани с работата на рудника и транспорта на взривената руда до трошачната инсталация;
- прах;
- шумово замърсяване от взривната дейност, транспортните средства и трошачна инсталация.

Рискът от химично замърсяване на повърхностните и подземните води в района предполага директна експозиция в случай на замърсяване на питейни водоизточници

по поречието на р. Крумовица и индиректна – в случай на използване на замърсени водоизточници за поливни и животновъдни нужди.

Директният риск е минимален, тъй като основните съоръжения на инвестиционното предложение са далеч от водоизточниците за питейно водоснабдяване. В допълнение около водоизточниците за водоснабдяване са предвидени санитарно-охранителни зони. Санитарно-охранителните зони, които са три, осигуряват физическа охрана на водоизточника и защита срещу постъпване на замърсители във водоизточниците. Най-външният пояс III е за охрана на водоизточника от замърсяване с химични, бавно разпадащи се, трудно разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества. Границата на пояс III е определена като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които би достигнала до водоизточника за 25 години. Отпадъчните води от дейността по инвестиционното предложение ще се заустват 5 – 6 км, преди пояс III около водоизточниците за водоснабдяване. Към тези води ще бъдат приложени много по-строгите изисквания важащи при директно заустване в санитарно-охранителни зони.

Описаните емисии са с дългосрочна перспектива, но са с малък териториален обхват и зависят от мерките, които се вземат за тяхното ограничаване.

11.1.6. Здравно състояние на потенциално засегнатото население.

Здравното състояние на населението се обуславя от голям брой фактори на околната и работната среда, социалното благополучие, наследствени фактори и демографско състояние. С особено значение са и някои специфични критерии, които могат да изведат по-преки връзки между замърсителите на околната среда и промените в здравното състояние, като например заболяемостта от дихателни и сърдечно-съдови заболявания и показателите на структурата на онкологичната заболяемост.

Целта на специализираното изследване е проучване на здравното състояние на населението от община Крумовград, вкл. разположените в близост до инвестицията населени места, и област Кърджали, за ретроспективен период с оглед оценка на наличие или отсъствие на детерминиращи фактори от околната среда.

Задачите за реализиране на тази цел са:

1. Проучване на здравното състояние на населението на община Крумовград чрез демографски показатели за три годишен ретроспективен период и сравнителна характеристика с показателите за цялата страна.
2. Проучване на здравното състояние на населението на област Кърджали чрез показателите на регистрираната заболяемост, диспансеризирани деца и ученици и онкологичната заболяемост по ниво и структура за тригодишен ретроспективен период.
3. Обобщена характеристика на здравното състояние на населението от община Крумовград.

Обект на проучването са населението на община Крумовград и населението на цялата страна.

Обем на проучването:

Изчерпателен за населението на община Крумовград по посочените показатели и необходимата съпоставка с цялото население на Република България.

Единици на наблюдение:

Логическа единица на наблюдение – жителите на община Крумовград.

	Естествен прираст	-2,1	-5,0
	Детска смъртност до 1г.	9,6	9,2

Като цяло, съществуващата негативна демографска характеристика за населението от община Крумовград е значимо по-благоприятна от средната за страната, като не индикира значимо вредно въздействие на фактори от околната среда. Основен проблем са непрекъснатата миграция, вкл. външна - извън страната, икономическите проблеми, проблемите на брака и семейния бит, вредните навици и свързаните с тях социално значими заболявания.

Информативни в демографско и здравно отношение са данните за смъртността по причини от някои класове болести според МКБ-10 – един от косвените индикатори за здравния статус на населението, като данните са налични общо за област Кърджали, в която се намира и община Крумовград.

Класовете болести, които в най-голяма степен са свързани и с факторите на околната среда са:

II клас: Новообразувания;

IV клас: болести на ендокринните жлези, на храненето, обмяната и разстройства на имунитета;

IX клас: болести на органите на кръвообращението;

X клас: болести на дихателната система;

XI клас: болести на храносмилателната система;

XII клас: болести на кожата и подкожната тъкан;

XIV клас: болести на пикочо-половата система;

XVII клас: вродени аномалии.

Данните от представената по-долу Таблица № V.11.1-4 за област Кърджали са по-благоприятни от тези за страната, вкл. имайки предвид най-често повлияващите се групи заболявания от страна на фактори от околната среда – онкологичните и на дихателната и сърдечносъдови системи, съответно смъртността от тези нозологични единици (Класове II, IX и X). В област Кърджали се отчита значимо по-ниска смъртност от онкологични и сърдечносъдови заболявания в сравнение със страната.

Обобщените данни за област Кърджали представят по-ниска смъртност спрямо средните индикатори за страната.

Една от основните прояви на живот в близост до замърсяващи промишлени предприятия е неблагоприятното влияние върху функциите на дихателната и сърдечносъдова системи, съответно смъртността от тези нозологични единици. За представения период, в област Кърджали не се отчита значимо нарастване на онкологичната, дихателната и сърдечносъдова заболяемост, което е благоприятен факт и доказва ограничения ефект на агресивно действащи фактори, включително от страна на околната среда.

Умрели по причини за смъртта, област Кърджали и страната (на 100 000 души от населението)

Таблица № V.11.1-4

Клас болести; Год.	Район	Обща смъртност	II	IV	IX	X	XI	XII	XIV	XVII
2005	Кърджали	1097,9	181,5	11,9	690,9	40,8	25,1	-	14,4	7,5

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

	страната	1464,8	231,7	25,6	968,1	57,7	42,8	0,7	15,4	3,2
2006	Кърджали	1104,4	188,0	4,4	704,4	39,9	21,5	-	20,3	-
	страната	1473,4	230,0	29,1	978,5	54,3	41,5	0,5	15,4	2,4
2007	Кърджали	1143,5	178,3	8,9	732,9	55,4	22,9	-	24,8	3,2
	страната	1475,3	234,9	28,3	971,0	59,3	45,6	0,5	17,2	2,2

Извърши се детайлно проучване на показателя „Структура на общата заболяемост по причини” в община Крумовград за 2007 г. и 2008 г., като резултатите са сравнени с обобщените данни за област Кърджали. Изследването се проведе на 19 класа болести по МКБ - 10, като резултатите са представени в Таблицы №№ V.11.1-5 и V.11.1-6:

Структура на общата заболяемост по причини в община Крумовград и област Кърджали за 2007 г.

Таблица № V.11.1-5

№ на класа	Наименование на болестите по МКБ - 10	Новорегистрирани заболявания	
		Община Крумовград %	Област Кърджали %
	Общо	100	100
I	Инфекциозни и паразитни болести	3,2	3,5
II	Новообразувания	0,7	0,9
III	Болести на кръвта и кръвотворните органи	0,4	0,6
IV	Болести на ендокринната система и обмяната на веществата	1,3	1,4
V	Психични разстройства	0,4	1,5
VI	Болести на нервната система	3,6	VI+VII+VIII
VII	Болести на окото и придатъците му	9,3	
VIII	Болести на ухото	1,6	
IX	Болести на кръвообращението	17,0	7,3
X	Болести на дихателната система	28,0	48,4
XI	Болести на храносмилателната система	4,3	4,5
XII	Болести на кожата	5,5	5,8
XIII	Болести на костно-мускулната система и съединителна тъкан	5,0	3,5
XIV	Болести на пикочо-половата система	5,0	8,0
XV и XVI	Бременност, раждане и послеродов период	0,4	0,1
XVII	Вродени аномалии	0,1	0,2
XVIII	Симптоми, неклассифицирани другаде	3,2	4,1
XIX	Травми и отравяния	11,0	6,0

Структура на общата заболяемост по причини в община Крумовград и област Кърджали за 2008 г.

Таблица № V.11.1-6

№ на класа	Наименование на болестите по МКБ - 10	Новорегистрирани заболявания	
		Община	Област

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

		Крумовград %	Кърджали %
	Общо	100	100
I	Инфекциозни и паразитни болести	6,8	5,2
II	Новообразувания	1,5	1,0
III	Болести на кръвта и кръвотворните органи	0,6	1,6
IV	Болести на ендокринната система и обмяната на веществата	2,2	0,5
V	Психични разстройства	1,0	1,1
VI	Болести на нервната система	1,7	2,4 VI+VII+VIII
VII	Болести на окото и придатъците му	6,1	
VIII	Болести на ухото	4,4	
IX	Болести на кръвообращението	9,7	7,4
X	Болести на дихателната система	30,6	52,3
XI	Болести на храносмилателната система	3,8	4,0
XII	Болести на кожата	4,4	6,8
XIII	Болести на костно-мускулната система и съединителна тъкан	4,8	0,1
XIV	Болести на пикочно-половата система	9,0	5,0
XV и XVI	Бременност, раждане и послеродов период	0,7	3,8
XVII	Вродени аномалии	0,5	0,2
XVIII	Симптоми, неклассифицирани другаде	3,1	3,1
XIX	Травми и отравяния	9,1	5,5

Особен интерес представляват данните за заболяемостта от 4 класа болести, които са социално значими за населението на България и които се променят при въздействие от фактори на околната среда вкл. от екологични рискови фактори, а именно: онкологични заболявания; болести на кръвта и кръвотворните органи; болести на кръвообращението; болести на дихателната система.

Данните от Таблици 5 и 6 не доказват съществени различия в проучения двугодишен период, като са по-благоприятни за населението от община Крумовград, вкл. по отношение най-важната група заболявания във връзка с екологични рискови фактори - болести на дихателната система.

Проучени са също данните за диспансерно наблюдение на деца и ученици (Таблици №№ V.11.1-7, V.11.1-8, V.11.1-9 и V.11.1-10):

Диспансерно наблюдение на деца от област Кърджали в % за периода 2004/2008 г.

Таблица № V.11.1-7.

Болести, изискващи диспансерно наблюдение	Област Кърджали				
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Епилепсия	0,17	0,00	0,27	0,27	0,32
Туберкулоза	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
Олигофрения	0,14	0,00	0,00	0,00	0,06
Вродени аномалии на CCC	0,08	0,00	0,17	0,13	0,08
Хипертонична болест	0,03	0,02	0,02	0,04	0,00
Астма	0,45	1,08	0,27	0,97	0,67

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Кривопаланка*

Хроничен бронхит	1,64	0,59	2,99	1,27	0,73
Детска церебрална парализа	0,03	0,00	0,04	0,06	0,14
Болести на щитовидната жлеза	0,03	0,00	0,00	0,02	0,02
Болести на кръвта и кръвотворните органи	0,45	0,02	1,13	0,13	0,18
Язва на стомаха и дванадесетопръстника	0,00	0,02	0,00	0	0
Гастрит и дуоденит	0,00	0,00	0,02	0,15	0,02
Затлъстяване	1,10	0,41	1,32	0,80	1,42
Захарна болест (диабет)	0,03	0,00	0,04	0,10	0,00
Остър и хроничен гломерулонефрит	0,03	0,00	0,00	0	0
Остър и хроничен пиелонефрит	0,22	0,02	0,02	0,04	0,04
Гръбначни изкривявания	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
Вродени аномалии	0,14	0,08	0,04	0,04	0,08

Диспансерно наблюдение на деца от община Кривопаланка в % за периода 2004/ 2008 г.

Таблица № V.11.1-8

Болести, изискващи диспансерно наблюдение	Община Кривопаланка				
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Епилепсия	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Туберкулоза	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Олигофрения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вродени аномалии на ССС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Хипертонична болест	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Астма	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Хроничен бронхит	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Детска церебрална парализа	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20
Болести на щитовидната жлеза	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Болести на кръвта и кръвотворните органи	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Язва на стомаха и дванадесетопръстника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Гастрит и дуоденит	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Затлъстяване	0,39	0,61	0,40	0,65	0,65
Захарна болест (диабет)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Остър и хроничен гломерулонефрит	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Остър и хроничен пиелонефрит	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Гръбначни изкривявания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вродени аномалии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Диспансерно наблюдение на ученици от област Кърджали в % за периода 2004/ 2008 г.

Таблица № V.11.1-9

Болести, изискващи диспансерно наблюдение	Област Кърджали				
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Епилепсия	0,22	0,20	0,20	0,25	0,38
Туберкулоза	0,04	0,00	0,07	0,00	0,00

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

Олигофрения	0,66	0,54	0.53	0.55	0.71
Вродени аномалии на ССС	0,19	0,06	0.15	0.15	0.20
Хипертонична болест	0,17	0,11	0.08	0.11	0.10
Астма	0,37	0,40	0.37	0.42	0.47
Хроничен бронхит	0,51	0,68	0.51	0.57	0.62
Детска церебрална парализа	0,02	0,00	0.02	0.04	0.05
Болести на щитовидната жлеза	0,02	0,01	0.06	0.03	0.01
Болести на кръвта и кръвотворните органи	0,07	0,01	0.10	0.11	0.01
Язва на стомаха и дванадесетопръстника	0,02	0,05	0.05	0.06	0.08
Гастрит и дуоденит	0,08	0,06	0.07	0.13	0.07
Затлъстяване	1,58	1,58	2.58	2.19	3.10
Захарна болест (диабет)	0,06	0,06	0.14	0.05	0.07
Остър и хроничен гломерулонефрит	0,02	0,06	0.02	0.01	0.02
Остър и хроничен пиелонефрит	0,05	0,04	0.05	0.03	0.05
Гръбначни изкривявания	0,37	0,32	0.33	0.36	0.20
Вродени аномалии	0,10	0,07	0.06	0.08	0.08

Диспансерно наблюдение на ученици от община Крумовград в % за периода
2004/2008 г.

Таблица № V.11.1-10

Болести, изискващи диспансерно наблюдение	Община Крумовград				
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Епилепсия	0,12	0,09	0,12	0.08	0.20
Туберкулоза	0,00	0,00	0.00	0.00	0.00
Олигофрения	0,04	0,04	0.08	0.08	0.10
Вродени аномалии на ССС	0,00	0,00	0.00	0.04	0.05
Хипертонична болест	0,12	0,16	0.08	0.04	0.05
Астма	0,08	0,12	0.21	0.21	0.05
Хроничен бронхит	0,46	0,40	0,54	0.12	0.10
Детска церебрална парализа	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Болести на щитовидната жлеза	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Болести на кръвта и кръвотворните органи	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Язва на стомаха и дванадесетопръстника	0,08	0,09	0.04	0.04	0.10
Гастрит и дуоденит	0,00	0,04	0.00	0.04	0.05
Затлъстяване	1,05	0,92	1,68	0,47	1.01
Захарна болест (диабет)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Остър и хроничен гломерулонефрит	0,00	0,00	0.04	0.04	0.05
Остър и хроничен пиелонефрит	0,00	0,00	0.00	0.08	0.10
Гръбначни изкривявания	0,08	0,08	0.08	0,04	0,05
Вродени аномалии	0,00	0,00	0.00	0.00	0.04

Резултатите доказват стационаране към понижение на броя на диспансеризирани деца и ученици за петгодишния период, което е още едно доказателство за настоящо отсъствие на негативна тенденция в здравните характеристики на населението от община Крумовград.

Проучване на здравното състояние на населението чрез показателите на заболяемостта от ракови образувания по ниво и структура за ретроспективен период.

Проучени са данните за онкологичната заболяемост като обобщени показатели и по локализация за 3 годишния период 2005 - 2007 г. В Таблица № V.11.1-11 са разгледани 7 класа онкологични заболявания според локализация, които са социално значими и същевременно най-силно се променят при въздействие от фактори на околната среда.

Регистрирани заболявания от злокачествени образувания по локализация за 2005-2007 г. (на 100 000 души от населението)

Таблица № V.11.1-11

Наименование и локализация на новообразуванието	2005		2006		2007	
	Обл. Кърджали	страна та	Обл. Кърджали	страна та	Обл. В. Кърджали	страна та
Общо	1538,2	3069,9	1646,2	3229,0	1698,1	3330,7
1. Устни, устна кухина и фаринкс	106,8	120,4	107,6	121,6	111,4	118,6
2. Храносмилателни органи и перитонеум	245,0	441,9	215,2	472,7	217,8	498,7
3. Дихателна система и гръдни органи	152,0	201,3	175,9	209,1	169,4	217,6
4. Млечна жлеза при жените	347,9	1038,3	395,9	1093,1	408,8	1124,8
5. С друга и неуточнена локализация	31,4	46,8	35,4	46,7	38,8	47,4
6. Лимфни и кръвотворни органи	59,7	117,1	75,3	123,8	72,6	131,1

Нозологичната структура на регистрираната онкологична заболяемост за анализирани област Кърджали и страната през разглеждания 3 годишен период не е претърпяла съществени изменения.

За всички нозологични групи, стойностите за област Кърджали са значимо по-ниски от тези за населението на страната, като стойностите за новообразувания на млечната жлеза са почти трикратно по-ниски. Общата онкологична заболяемост е значимо по-ниска от средната за страната и измежду всички други 27 области. Тези данни са добре известни и индиректно доказват чистата околна среда и благоприятните условия за живот в по-голяма част от областта.

Обобщена характеристика на здравното състояние на населението.

Населението от община Крумовград се характеризира с относително стабилни нива на демографските показатели, които по-благоприятни от тези за населението на страната.

Динамиката на показателите за регистрираната заболяемост в област Кърджали и община Крумовград показва стационаране през 2007 г. и 2008 г.

Социалнозначимата ракова заболяемост по локализация се състои от болести на млечната жлеза, храносмилателната и дихателната системи, общата онкологична заболяемост е значимо по-ниска от средната за страната.

11.1.7. Оценка на здравния риск, мерки за здравна защита и управление на риска.

Профилактични мерки по отношение опазване здравето на работещите на обекта.

Могат да се изброят следните основни изисквания за безопасни условия на труд:

- С антифони да бъдат снабдени багеристите и булдозеристите.
- Да се използват антивибрационни ръкавици и постелки.
- През студените периоди да се взема мерки ръцете да бъдат сухи и топли.
- През горещите летни дни в кабините на багерите и булдозерите да има поставени вентилатори.
- Работниците да бъдат снабдени с подходящо за сезона работно облекло.
- Да се провеждат редовни профилактични прегледи насочени към разкриване на свързаните с труда заболявания.

В Таблица № V.11.1-12 са систематизирани рисковите фактори с неблагоприятно въздействие върху здравето на работещите, ангажирани със строежа, експлоатацията и рекултивацията на инвестиционното намерение и съответните мерки за намаляване на професионалния риск.

Таблица № V.11.1-12

Вид рисков фактор	Условия за вредно въздействие	Мерки за ограничаване на здравния риск в трудовата среда
Почвен прах. Прах от дейности с руда и минни отпадъци. Прах от транспортни дейности.	Сухо и безветрено време при работа в открития рудник. Неизправност на трошачна инсталация.	Употреба на лични предпазни средства. Водно оросяване. Поддържане на технически изправни прахозащитни съоръжения.
Газови емисии от ауспухни газове.	Използване на технически неизправни или остаряли МПС.	Зареждане с висококачествени горива, контрол на емисиите, МПС с технически изправни катализатори.
Замърсяване на средата със смазочни моторни масла.	Технически неизправни МПС, неправилна смяна на масла.	Извършване на смяната на масла според изискванията.
Взривни средства. Взривни газове.	Отсъствие на информация за безопасна работа. Неспазване на технически изисквания.	Употреба на лични предпазни средства. Стриктен контрол при прилагане на взривни вещества.
Наднормени шумови нива, Вибрации.	Работа с тежки машини и автосамосвали. Работа с трошачна инсталация.	Работа с добре поддържани машини и автосамосвали. Антифони. Прилагане на шумозащитни и антивибрационни технически средства.
Прегряващ или преохладящ	Работа на открито.	Осигурява се подходящо облекло, ботуши, шапки, хранителен и

микроклимат.		питеен режим.
Тежко физическо натоварване. Принудителна работна поза.	Вдигане на тежести. Ръчна дейност.	Осигуряват се подходящи почивки. Предварителен и текущ медицински контрол на работещите.
Психо-сензорно натоварване. Висока отговорност.	Трудни за изработване етапи от технологичния процес.	Да се работи под ръководството на квалифицирани специалисти.
Възможни трудови злополуки.	Падания, повърхностни наранявания и травми, изгаряния, химични отравяния.	Провежда се персонален инструктаж. Използване на лични предпазни средства.
Да бъдат спазвани изискванията за безопасни условия на труд по отношение ограничаване на праховите, физични и химични вредности на работните места съгласно нормите за работна среда.	Липса на оросяване в открития рудник. Трошачна инсталация без пречиствателно съоръжение за прах.	Мерки за понижаване на здравния риск на работното място. Профилактика на професионалната заболяемост.
Да се спазва стриктно плана за безопасност и здраве.	Недобра организация на трудовия процес.	Организиран мерки за по-ниска професионална заболяемост. Понижен риск от трудов травматизъм.

Във връзка с потенциалните здравни рискове е необходимо спазването на всички изисквания на здравната профилактика, а именно:

- Наднормените прахови нива са рисков фактор както за развитието на белодробни заболявания от общ характер, свързвани с дразнещия ефект на праха, такива като ринит, хронични бронхити и техните усложнения, така и за развитието на професионална прахова патология. Вземането на всички технически и медико-профилактични мерки в това отношение е от първостепенна важност за съхраняване здравето на работниците.
- Спазване на техническите характеристики за общи вибрации на булдозерите и тежкотоварните автомобили;
- Спазване на физиологичните режими на труд и почивка (Наредба № 15/1999 г. на МЗ);
- Сменният цикъл на работа предполага определена здравна промоция и физиологични режими на труд и почивка за работещите на обекта, включително при работата с трошачна инсталация (Наредба № 16/1999 г. на МЗ);
- Необходимо е вземането на всички необходими мерки за обезопасяване труда на работещите посредством информиране чрез инструкции за боравене с необходимите машини и съоръжения;
- Следва да се спазват изискванията на „Наредба № 13 за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа”, особено при работа с химичните реагенти, прилагани при флотацията.

Профилактични мерки по отношение опазване здравето на населението.

От хигиенната практика е добре известно, че основните фактори, представляващи потенциален риск за здравето на населението в райони с открит рудодобив, извозване, трошачна инсталация, флотация и депониране на рудодобивни отпадъци, са свързани с:

- *Шум и вибрации;*
- *Прах и отработени газове от МПС в атмосферния въздух;*
- *Химично замърсяване на почви, повърхностни и подпочвени води.*

От хигиенни позиции, близкото разположение на обекта спрямо околните населени места представлява основният здравен риск за населението, свързан с инвестиционното предложение.

През последните няколко десетилетия в Република България не са изградени открити рудници за метални руди, флотационни комплекси и депа за минни отпадъци. Много по-мощни такива, обаче, в момента са в експлоатация. При стриктни изисквания по отношение защита здравето на населението, Министерство на здравеопазването е съгласувало редица кариери за добив на строителни материали (камък).

Настоящия обект не е много по-различен от съществуващите вече рудници и кариери, тъй като става дума за открит добив и флотация на металосъдържаща руда. Този тип производство по принцип се отличава с интензивност на производствения цикъл за добив и преработка на големи количества руда с цел получаване на количество концентрат, оправдаващо икономически инициативата. Всичко това изисква разработване на значителни скални обеми, взривяване, използване на относително големи количества взрив, денонощна работа на обекта, генериране на големи количества минни отпадъци и др. Откритият рудник по настоящото инвестиционно предложение е със сравнително малки мащаби, поради което е предвидено взривяване не по-често от 2 пъти седмично. Това намалява здравния риск за работещите и населението.

1. Относно **шумовото и вибрационно натоварване**, основни генератори са открития рудник, вкл. товаренето на рудата и автотранспорта, и трошачна инсталация. Хълмистата топография на района не създава предпоставки за свободно разпространение на високи еквивалентни шумови нива и вибрации. Необходимо е инвеститорът (чрез посочените в табличен вид по-долу в разработката мерки) да прилага мерки за намаляване на въздействието на шума върху човешкото здраве.

Като положителни дадености и мерки за намаляване на шума се отчитат:

- наличието на защитен екраниращ ефект спрямо шумовото разпространение от хълмистата топография на терена,
- технологичният ред за отработване на рудника чрез оставянето на предпазен неработен борд,
- водното пробиване в рудника, при което сондажните машини ще са снабдени със сухи филтри за пречистване на по-едрите частици прах и фино разпръсквана водна струя за депресия на праха под 10µm,
- поддържане на лесозащитни пояси около пътищата и работните площадки,
- рекултивиране на излезлите от експлоатация пътища.

Благоприятни от здравни позиции са получените резултати от изготвеното моделиране в част „Шум“ на настоящата разработка, което не прогнозира превишаване на установените норми еквивалентен шум.

Както се спомена по-горе в изложението, зарядът, използван при взривните дейности в инвестиционното предложение е ограничен, с оглед осигуряване на максимален разлет на късове съобразен с изискванията на чл. 7 от Наредба № 7/1992 г. на МЗ. Това ще доведе не само до ограничено генериране на шум в района в резултат на намален обем на добитата и обработвана руда, но също ще е с положителен здравен ефект от понижено емитиране на прах и отработени газове към близките населени места.

Шумозащитата на всеки обект, засегнат от наднормени шумови нива е предмет на отделно акустично проектиране, отчитащо нормата за шум, релеф, вид на защитавания обект и разположение спрямо източника на шум и други фактори. Наредба № 6 на МЗ и МОСВ за показателите за шум в околната среда, ДВ бр. 58/2006 г., определя съгласно Таблица № V.11.1-2 пределно-допустими нива за „Съществуващи жилищни части“ със стойност 55 dBA за ден, 50 dBA за вечер и 45 dBA за нощ.

2. Относно **праха и замърсяване с отработени и взривни газове**, рискът ще бъде различен по степен в зависимост от технологичния етап, посоката на вятъра и влажността на въздуха.

Благоприятен е фактът, че районът е хълмист и действа като естествено прахо-задържащо и прахо-утаително образувание. Разположението на рудника на по-голяма височина спрямо околните населени места не е особено благоприятно по отношение разпространението на праховите емисии. Очаква се с напредване на минните работи в открития рудник, откосите на котлована да изпълняват функцията на естествена защитна бариера, което допълнително ще ограничава праховите емисии към най-близко разположените населени места.

Съгласно част „Атмосферен въздух“ от настоящото изложение, най-голям дял за годишните емисии на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) ще имат ежедневно извършваните добивни операции в открития рудник (пробиване, трошене, товарене и транспорт на материала), като площен неорганизиран източник. Следващият по значение източник са емисиите от депонирането на стерилната скална маса, а годишните емисии от взривните работи са със сравнително малък дял.

Благоприятна даденост от хигиенни позиции е преобладаващата посока на вятъра от север на юг, която ще изнесе евентуални наднормени замърсявания с прах към ненаселена посока.

Най-точни данни за потенциала за вредно за здравето въздействие от добивните и взривни дейности, представя изготвеното моделиране на състава, количеството и разсейването на атмосферните замърсители:

По отношение на рудничните работи: От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че замърсяването на атмосферния въздух в обхвата на населените места при експлоатацията на рудника ще бъде: - Съизмеримо с допустимите норми за пределно допустими концентрации в населените места по отношение на ФПЧ₁₀ в зависимост от избраната алтернатива: - при Алтернатива 1 – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (в зависимост от работната площадка в открития рудник); при Алтернатива 2: – за Чобанка 1 и Чобанка 2 – около и над Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (надвишаване при работна площадка в северната част на открития рудник). Средноденонощните концентрации при азотните оксиди (NO_x) ще бъдат около и под Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве, при Чобанка 1 и Чобанка 2, независимо от избраната алтернатива.

От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при рудничните работи зоните с утаяване на прахови частици над допустимото

повърхностно натоварване на открити площи ще бъдат почти в обхвата на работните участъци.

Въздействието върху качеството на приземния въздух от рудничната дейност ще бъде пряко върху атмосферния въздух в обхвата на находището и особено в близките околности на работните участъци, но с локален обхват на въздействието; като не се очакват съществени промени в състоянието на атмосферният въздух.

По отношение на взривната дейност: От получените резултати и представеното прогнозиране се вижда, че при взривните работи замърсяването на атмосферния въздух в най-близкото селище по посока на преобладаващите ветрове (с. Синап) ще бъде под допустимите норми за пределно допустими концентрации в населените места. Ниска е вероятността взривната дейност на рудника да окаже въздействие върху атмосферния въздух на други съседни населени места по посоката на вятъра (Лабово и Щърбина).

Препоръчително е инвеститорът да провежда мониторинг на праховото (ФПЧ2,5; ФПЧ10 и общ прах) и газово (серни и азотни оксиди) натоварване на атмосферния въздух, преди началото на експлоатацията и текущо по време на експлоатацията в населени места от района, вкл. гр. Крумовград.

Редовното поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе в района на обекта и извън него значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух.

Необходимо е да се предвиди оросяване на експлоатационните площадки и вътрешните пътища на рудника при сухо и ветровито време.

Относно здравния риск от потенциално замърсяване на почви, повърхностни и подпочвени води:

Прегледът на технологията за разработване на находището съгласно Алтернатива 1 определя резервоара за дренажни и дъждовни води като единственият възможен организиран източник на потенциално замърсяване на водите и почвите. Този резервоар е приемник на практически всички отпадъчни води – от двете дренажни (събирателни) шахти под съоръжението за минни отпадъци и рудничните. Събраните в резервоара води могат да се определят като незамърсени води. От резервоара водите се връщат в оборот, а излишните води постъпват в утайтел, преди да се заустват в р.. Такова заустване ще се налага предимно при интензивен валеж. От представения воден баланс е видно, че заустването ще е само през валежните месеци (около 5-6 месеца) на годината. В останалото време няма да се заустват води във водоприемника. Тъй като месеците без заустване са сухите месеци, когато и дебитът на река Крумовица е малък, то изготвеният баланс може да се приеме за щадящ околната среда.

От хигиенни позиции е особено важно да се контролира качеството на водата от резервоара да отговаря на индивидуалните емисионни ограничения, тъй като по този начин не е възможно да влоши качеството на водите в реката. Заустеното количество не се очаква да доведе до значителни промени в дебита на реката, тъй като е несравнимо малко с речния отток при пълноводие.

Благоприятен факт е, че водоснабдяването на обекта предвижда използване в оборот на близо 98 % от производствените води.

Извършените анализи на скални материали (включително смляна руда от находището, и отработен пулп), определя материалите като такива без потенциал за генериране на кисели води. Също така, съдържанието на арсен в отработения пулп се очаква да бъде по-ниско от фоновото за почви от района. Посочените данни са благоприятни от хигиенни позиции.

Особено внимание от технологични позиции следва да се обърне на съоръжението за минни отпадъци и предотвратяване евентуално замърсяване от

неорганизираните просмукани води. Въпреки предприетите технически решения и наличието на неинертни неопасни отпадъци в съоръжението, както и липсата на подземни води на терена, предназначен за неговото изграждане, е необходимо провеждане на строг контрол и мониторинг.

Действено мероприятие в тази посока ще бъде периодичния мониторинг на подземни води под съоръжението чрез пиезометрите и оценка на целостта на филтрационния екран.

При експлоатация на обекта следва да се достигне ниво на екологичен контрол, което навреме да определя евентуално замърсяване на околните почви и води с вредни вещества, с цел вземане на своевременни адекватни здравно-профилактични мерки.

12. Кумулативни ефекти

В настоящата точка възможният кумулативен ефект от разработване на всички участъци от находище Хан Крум ще бъде разгледан единствено теоретично.

Още в началото следва да отбележим, че оценката на кумулативния ефект няма да бъде прецизна поради липсата на достатъчно детайлна информация за запаси и ресурси от участъците Къклица, Къпел, Сърнак и Скалак. Тези участъци се предвижда да бъдат допроучени през фазата на експлоатация на участък Ада тепе.

И шестте участъка се намират в района на община Крумовград, но не са компактно разположени. Общата площ, определена по контура на участъците е в размер на 1 200 дка, разпределена съответно както следва: участък Ада тепе – 161 дка, участък Сърнак – 206 дка, участък Скалак – 213 дка, участък зона Синап – 115 дка, участък Къклица – 316 дка и участък Къпел 191 дка.

Преди започване на експлоатация, на който и да е от останалите участъци следва да бъдат предприети процедури по ЗООС, предхождащи добива и преработката, единствено и само при условие, че се докаже наличието на запаси на полезни изкопаеми, които са икономически изгодни за добив и не биха оказали негативно влияние върху околната среда.

Ада Тепе е с детайлно установени ресурси от 8 785 000 тона - рудите, които ще бъдат преработени за период от около 9 години. Всички останали ресурси в находището (от всички останали участъци) се предполага, че са в порядъка на 3 600 000 тона. Предполага се, че тези руди ще могат да бъде преработени за период от около 3 - 4 години (за тях няма доказани запаси поради което оценката е доста хипотетична).

Минното строителство и експлоатацията на участъците се предвижда да се извърши в следната последователност и при следната продължителност по години:

Участък	разкривни работи по концесионни години	добивни работи по концесионни години
Участък Ада Тепе	4 -та и 5-та години	от 5 -та до 15-та години
Участък Къпел	15-та и 16-та години	16-та и 17-та години
Участък Къклица	17-та и 18-та години	18-та и 20-та години
Участък Синап	20-та година	21-ва година
Участък Сърнак	21-ва година	22-ра 24-та години
Участък Скалак	24 -та години	25-та 26 та години

Следните коментари биха могли да бъдат направени за отчитане на кумулативния ефект:

1. Около участък Ада тепе към момента няма други работещи кариери или открити рудници, поради което не се очаква повишен фон на прах или др. замърсители на приземния въздух в района, типични за руднични дейности.
2. При реализиране на останалите участъци:

2.1. От гледна точка на инфраструктурата:

- Преработката на руда следва да се осъществи във вече изградената преработвателна инсталация (ОФ), поради което от останалите участъци до инсталацията е необходима реконструкция на съществуващи или изграждане на нови пътища. За добива от Ада тепе са предвидени 12 ха пътища. За достъп от останалите участъци до ОФ не са правени проучвания, но може би ще са необходими още 12-15 ха пътна инфраструктура;
- Разработването на останалите участъци ще увеличи трафика и ще натовари в пъти пътната инфраструктура в района;
- С голяма вероятност до всеки участък ще трябва да бъде изградена и електропреносна мрежа, а вероятно и други комуникации.

2.2. От гледна точка на близостта до населените места на участъците от находище „Хан Крум“:

Близостта до населените места, в които има реално живущи хора, е очевидна, както и това, че хигиенно-защитните зони (ХЗЗ) на населените места се припокриват с някои участъци от находището, като:

- Къклица - участъкът навлиза в границите на регулация на територията на с. Щърбина;
- Сърнак – участъкът отчасти попада в регулационните граници на село Белина, в непосредствена близост до с. Драговец и с. Слез;
- Къпел – участъкът е в непосредствена близост до селата Къпел и Дъждовник.

2.3. От гледна точка на природните ресурси и по конкретно води:

За дейностите по добив на рудата ще са необходими известни количества водни ресурси. Използването на допълнителни водни количества, например чрез сондажи, е свързано с допълнителни проучвания до всеки участък, за възможностите за ползване на воден ресурс, без да бъде нарушен балансът на оттока на реките в района, както и без пряко влияние върху количествата, които в момента се използват за питейно-битово водоснабдяване от вече изградените съоръжения.

2.4. От гледна точка на допълнителното прахово и газово натоварване:

Очакват се повече площни и линейни източници (котловани, както и използване на транспортна, и добивна техника), вкл. допълнително шумово натоварване, което ще доведе до нежелани последици за населението и защитените зони. На всеки нов участък задължително ще има и нова мобилна трошачка.

2.5. От гледна точка на навлизането в защитени зони и непосредственото граничене с тях:

Това би повлияло на режима на опазване в съответните зони, защитени местобитания или пряко върху числеността на видовете. В доказателство на това, представяме кратко ситуационно описание на участъците от находището, с изключение на участък Ада Тепе:

- Къклица - отчасти попада в Натура 2000 – Балкано-панонски церово-горунови гори, както и храсталаци с *Juniperus* spp.;
- Сърнак - не попада върху или в непосредствена близост до зони по Натура 2000, но със сигурност ако бъдат разработени и останалите участъци на находището, би повлиял на крайния резултат при изчисляване на кумулативния ефект;
- Синап – част от участъка граничи с Натура 2000 – Балкано-панонски церово-горунови гори;
- Скалак – отчасти попада в Натура 2000, като навлиза или граничи пряко с низинни сенокосни ливади;
- Къпел – отчасти попада в Натура 2000 – Балкано-панонски церово-горунови гори.

В допълнение ограничения към реализацията на останалите участъци могат да бъдат наложени при установяване на опасност от застрашаване на налични археологически обекти. В заключение, макар и на много ранен етап от извършваните проучвания на останалите участъци от концесионната площ се очаква, че при реализацията на останалите участъци ще има значителен кумулативен ефект и не е препоръчително да се обработват едновременно, от гледна точка на опазване на околната среда и здравето на хората.

13. Риск от аварии

В Таблица № V.13-1 са посочени евентуалните потенциални негативни въздействия от работа и инциденти с химични вещества, които биха повлияли върху човека и околната среда, както и необходимите мерки за предотвратяване на това въздействие.

Потенциални негативни въздействия на използваните опасни химични вещества
и възможни мерки за ограничаването им

Таблица № V.13-1

Човек или Компонент на околната среда	Възможно въздействие	Мерки за ограничаване на въздействието
Човек	Вдишване, поглъщане	Спазване на инструкциите за безопасна работа и безопасни условия на труд за всяко конкретно опасно вещество. Изискване от доставчиците на информационни листове за безопасност на химичните вещества. Превантивно обучение на персонала, за дейности и операции, които не са разписани в длъжностната характеристика на обслужвания персонал. Контрол от страна на ръководния персонал и безкомпромисност при нарушаване на мерките за безопасност.
Подземни води, геоложка основа	Замърсяване от аварийни разливи и инциденти	Предвидена е специална обваловка на резервоарите за подготовка на химичните вещества в реагентното стопанство. Разливите от реагент ще се събират в шахти и препомпват за повторно използване.
Повърхностни води	Замърсяване	Водите се използват 98 % в оборот, което значително намалява вероятността от замърсяване на повърхностните води с химични вещества и неразтворени вещества
Земи и Почви	Замърсяване	При транспортирането на химичните вещества да се обезпечат максимални мерки за сигурност, обозначаване и маркировка. Подбор на доставчиците. Опаковката на веществата гарантира минимален риск от аварийни разливи.

Човек или Компонент на околната среда	Възможно въздействие	Мерки за ограничаване на въздействието
Растителен и животински свят	Увреждане на растителни и животински видове в резултат на аварийни ситуации при транспортирането	При транспортирането на химичните вещества да се обезпечат максимални мерки за сигурност, обозначаване и маркировка. Подбор на доставчиците. Опаковката на веществата гарантира минимален риск от аварийни разливи.

Целта на плана е в обекта да се създаде ефективна организация за своевременно прогнозиране характера и последствията от бедствия, аварии, катастрофи (БАК) и успешно провеждане на дейности за защита на живота и здравето на хората и на околната среда чрез:

- Планиране, приемане и прилагане на мерки за предотвратяване, ограничаване и контрол на последствията от големи аварии за живота и здравето на хората, околната среда и имуществото;
- Предоставяне от страна на „БММ” ЕАД на информация на компетентните органи и засегнатото население в района около предприятието в случай на авария;
- Осигуряване на координирани действия по време на БАК между Постоянната обектова комисия и щаба (общински и областен) за координация.
- Планиране и осигуряване на средства и ресурси за ликвидиране на последствията от БАК и за възстановяване на околната среда

Вътреашният Аварийен план има за цел да се осигурят предварително:

- необходимите материали, техника и средства за ефективни действия по предотвратяване на последиците;
- подготовката на личния състав на обекта за действия;
- начина на оповестяване и привеждане в готовност на персонала;
- управлението на действията на персонала;
- реда за въвеждане на плана в действие и информирание на компетентните органи;
- начини, средства и ред за информирание по възможност на застрашеното население в близост до обекта;
- реда за провеждане на съответни спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи на територията на обекта;
- реда за възстановяване на дейността на обекта.

14. Мониторинг

Програмата за мониторинг на околната среда (Програмата) на „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД е изготвена във връзка с инвестиционно предложение „Добив и преработка на руда от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, община Крумовград” и провеждащата се процедура по оценка на въздействие върху околната среда, като е съобразена с изискванията на българското законодателство и европейските директиви в областта на околната среда.

Програмата е изготвена на етап инвестиционно предложение, поради което е предвидена задължителна актуализация три месеца преди започване на експлоатация на

минния обект. Актуализацията на програмата ще позволи уточняване и потвърждаване на предложените пунктове за мониторинг, които да бъдат изцяло съобразени с бъдещия работен проект.

Мониторингът на интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци (ИССМО) от добива и преработката на руда и концентрат е включен в Плана за управление на минни отпадъци, съгласно изискванията на Глава осма от ЗПБ и Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци от проучването, добива и преработката на подземните богатства. В настоящата програма е приложен като отделно допълнение План за пробовземане и мониторинг на минните отпадъци, изготвен в съответствие със стандарт EN 14899.

Основните цели на програмата за мониторинг са:

- Осигуряване на надеждни измервания на параметрите на околната среда, където се развива промишлената дейност;
- Събиране, отчетност и анализ на данните за околната среда;
- Осъществяване на превантивен контрол с цел предотвратяване замърсявания на околната среда;
- Проверка действието на системата за управление на околната среда (СУОС);
- Оценка на ефективността на програмата за управление на околната среда;
- Предоставяне информация на държавните органи и заинтересованите страни по въпроси, свързани с околната среда.

Програмата за мониторинг на околната среда на БММ ЕАД включва:

- Метеорологичен мониторинг;
- Мониторинг на въздуха, включващ качеството на атмосферния въздух и организирани емисии от точкови източници;
- Шумово и взриво-сеизмично натоварване ;
- Води – повърхностни, подземни и отпадъчни;
- Отпадъци – минни, производствени, опасни, строителни и битови;
- Почви;
- Биологично разнообразие.

Прилагаме разработен от БММ ЕАД План за мониторинг на околната среда по отделни компоненти (Приложение № 10).

15. Обобщени изводи

Въз основа на анализа и оценката, направени в раздел 1 на ДОВОС могат да се направят следните обобщени изводи:

1. Предложената технология за добив и преработка на златосъдържащи руди не предвижда генерирането на отпадъчни газове, отпадъчни води и твърди отпадъци, които да предизвикат наднормени натоварвания с негативно въздействие спрямо околната среда и здравето на хората. Инвестиционното предложение предвижда постоянен технологичен и екологичен мониторинг на генерираните отпадъчни газове, отпадъчни води и твърди отпадъци.
2. Съдържанието на вредни замърсители в генерираните прахо-газови емисии от всички възли на инвестиционното предложение е съобразено с пределно

допустимите концентрации, регламентирани в националното и европейско законодателство.

3. Разходът на води при преработването на рудата е минимизиран, чрез заложените техники и съоръжения за постигане на висока степен на оборот на водата. Отпадъчни води от резервоара за дъждовни и дренажни води, които са химически незамърсени и пречистените битово-фекални води ще се заустват след допълнително утаяване в утайтел без да оказват отрицателно въздействие на количеството и качеството на река Крумовица.
4. Инвестиционното предложение за добив и преработка на златосъдържащи руди е съобразено с изискванията на глава 8 от Закона за подземните богатства.
5. Генерираните минни отпадъци - стерилни скални маси и флотационен отпадък (хвост) ще се депонират в интегрирано съоръжение за минни отпадъци. Флотационния отпадък ще бъде уплътнен (обезводнен) до 56 % съдържание на твърдо вещество преди депонирането.
6. Депонирането в негативни форми на повърхността се препоръчва от НДНТ. Елиминирането на изграждане на хвостохранилище (хидротехническо съоръжение) при Алтернатива 1 намалява риска от аварии и значително намалява ползваните терени за депониране на минни отпадъци.
7. Почвените материали, от добива на златосъдържащи руди се складират на Депо за почвени материали и се съхраняват за закриване и рекултивация на нарушените терени както по време на експлоатация, така и след приключване на експлоатационния период.
8. Предвидена е поетапна рекултивация на съоръжението за депониране на минни отпадъци, при Алтернатива 1, което намалява вероятността от ерозия на терените и генериране на прах от насипаните скални маси, при Алтернатива 1.

VI. Информация за използваните методики за прогноза и оценка на въздействията върху околната среда. Проектни материали, нормативни документи, други източници

♦ Атмосферен въздух

За инвентаризация на емисиите от рудника е използвана стандартна Методика, разработена чрез адаптиране на методическия инструментариум, отразен в Ръководство CORINAIR-94, SNAP-94, за условията на България. Тъй като в Актуализираната методика за определяне емисиите на вредни вещества във въздуха липсват данни за SNAP CODE 040616, при прогнозирането на емисиите на ФПЧ₁₀ при кариерните работи са използвани емисионни фактори от CERMAIR, 2002, публикувани данни от действащи рудници, както и данни, предоставени от инвеститора.

При определяне на приземните концентрации при взривни работи са използвани публикувани данни от изследвания Камбурова, Г., Токсични газове при промишлени взривни работи. Нормативни изисквания и нови резултати, Годишник на МГУ, Св.Ив.Рилски” том 44-45, свитък II, Добив и обработка на минерални суровини, София, 2002, стр. 169 – 171. При определяне на приземните концентрации на взривни вещества е използвана „Методика за определяне дълбочината на проникване на токсичен облак при химическо огнище на заразяване” за оценка на химическо огнище за замърсяване А.Симеонов, Т.Дечевски, „ГО – организация и защита на защитата на населението и народната стопанство”, учебник 1978.

Моделирането на замърсяването и разпространението на емитираните при кариерните работи замърсители в приземния слой въздух са използвани “Методика за

определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой” – модул “DIFFUSION”, а прогнозирането на приземните концентрации е извършено съгласно одобрена от МОСВ „Методика за изчисляване на височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на вредни вещества в приземния слой на атмосферата” при използване на специализиран софтуер за моделиране и програмен продукт PLUME на Геофизичен Институт БАН (раздел Очаквани концентрации на вредни вещества в приземния слой), любезно предоставени от дирекция “Опазване чистотата на въздуха” към МОСВ.

♦ Биоразнообразие

За оценка състоянието на животинския свят са използвани основни методи и подходи за преки теренни изследвания. Това са маршрутният или трансектен метод (Line transects) и методът на точковото броене (Point counts) (Bibby et al., 1992). Всеки от тях има определени предимства и зависи от поставените цели и характера на местността.

При изследване на растителния свят в границите на инвестиционното предложение е използван маршрутният метод и методът на пробните площадки. Определянето на видовете е извършено по Флора на Република България, том 1-10 и по Определител на висшите растения в България (Кожухаров (ред.) 1992). Определянето на местообитанията е според Ръководството за определяне на местообитания от европейска значимост в България (Кавръкова, Димова, Димитров, Цонев & Белев, 2005).

Основен метод на проучване на прилепната фауна в открити площи е регистрацията и компютърният анализ на издаваните от прилепите ултразвуци. За оценката са използвани резултати получени с помощта на два типа детектори: „Pettersson D240” и “Tranquility Detector”. В 33 BG 0001023 „Рупите-Струмешница” са осъществени точкови наблюдения със записи главно в местности, представляващи хранителни хабитати. Звуковият анализ е извършен с помощта на специализиран софтуер “BatSound 3.1 for Windows”.

♦ Здравно-хигиенни аспекти

- Справочник здравеопазване НСИ, 2005, 2006, 2007 г.
- Население и демографски процеси, НСИ, 2005, 2006, 2007 г.
- Общински план за развитие на община Крумовград 2007–2013 г.
- Хигиена, Том II – Трудова медицина. Д. Цветков, 2006 г.
- Статистическа информация – демография и здраве, РЦЗ – Кърджали, 2007 - 2008 г.

♦ Културно наследство

Административни документи:

Протокол на комисия, назначена със заповед № Р-89/13.10.2009 г. на Директора на Националния институт за опазване на недвижимите културни ценности (НИОНКЦ).

Ползвана литература:

Йокенхьофел и др. 2009: А. Йокенхьофел, Х. Попов, С. Илиев, К. Гроор.

Теренни обхождания в землищата на град Крумовград, община Крумовград и селата Седефче и Звездел, община Момчилград – Археологически открития и разкопки през 2008 г., София 2009, 777-780.

Нехризов, Миков 2002: Г. Нехризов, Р. Миков. Спасителни археологически проучвания на обект “Ада тепе” при гр. Крумовград през 2001 г. – Археологически открития и разкопки през 2001 г., София 2002, 42-44.

Нехризов 2003: Г. Нехризов. Спасителни археологически проучвания на обект “Ада тепе” при гр. Крумовград през 2002 г. – Археологически открития и разкопки през 2001 г., София 2002, 67-68.

Нехризов 2005: Г. Нехризов. Теренни обхождания в община Крумовград през 2004 г. – Археологически открития и разкопки през 2004 г., София 2005, 70-72.

Нехризов 2006: Г. Нехризов. Спасителни разкопки на тракийското светилище “Ада тепе” през 2005 г. – Археологически открития и разкопки през 2005 г., София 2006, 140-142.

Нехризов 2007: Г. Нехризов. Спасителни разкопки на западния склон на Ада тепе през 2006 г. – Археологически открития и разкопки през 2006 г., София 2007, 173-176.

Попов, Илиев 2006: Х. Попов, С. Илиев. Антични рудни разработки, западен склон на Ада тепе. – Археологически открития и разкопки през 2005 г., София 2006, 156-156.

Попов, Йокенхьофел 2010 (под печат): Х. Попов, А. Йокенхьофел. Сондажни археологически разкопки на обект: Златодобивен рудник от КБЕ и ЖЕ на възвишението Ада тепе, землище на гр. Крумовград – Археологически открития и разкопки през 2009 г., София 2010, (под печат).

Нормативни документи

I. Законодателна рамка

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г; изм. и доп. ДВ, бр.98/2002 г; ДВ, бр.86/2003 г; ДВ, бр.70/2004 г; ДВ, бр.74/2005 г; ДВ, бр.77/2005 г.....посл. изм. и доп. ДВ бр. 46/2010 год.)
2. Закона за подземните богатства (обн., ДВ, бр. 23/12.03.1999 г., последно изм. и доп. бр. 70/8.08.2008 г.)
3. Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г.изм. и доп. ДВ бр. 102/19.12.2006 год.)
4. Закон за водите (ДВ, бр. 67/1999 г.; изм. и доп. ДВ, бр. 81/2000 г; ДВ, бр.34/2001 г; ДВ, бр.41/2001 г; ДВ, бр.108/2001 г; ДВ, бр. 47/2002 г; ДВ, бр.74/2002 г; ДВ, бр.91/2002 г; ДВ, бр. 42/2003 г; ДВ, бр.84/2003 г., последно изменение ДВ бр. 61/2010 год.)
5. Закон за почвите (ДВ, бр. 89/2007 г.)
6. Закон за опазване на земеделските земи (ДВ, бр. 35/1996 г. изм. и доп. ДВ бр. 112/2003 г.)
7. Закон за защитените територии (ДВ, бр. 133/1998 г; изм. и доп. ДВ, бр. 98/1999 г; ДВ, бр. 28/2000 г; ДВ, бр.48/2000 г; ДВ, бр.78/2000 г; ДВ, бр. 23/2002 г; ДВ, бр. 77/2002 г; ДВ, бр. 91/2002 г; ДВ, бр. 28/2005 г. изм. и доп. ДВ бр. 65 от 11.08.2006 г.
8. Закон за биологичното разнообразие (ДВ, бр. 77/2002 г; изм. и доп. ДВ, бр.88/2005 г; ДВ, бр.105/2005 г. в сила от 1.01.2006 г., бр. 29 от 7.04.2006 г., бр. 30 от 11.04.2006 г., в сила от 12.07.2006 г., изм. и доп., бр. 34 от 25.04.2006 г., в сила от 1.07.2007 г. (*) - изм., относно влизането в сила, бр.

- 80 от 3.10.2006 г., в сила от 3.10.2006 г. посл. изм. и доп. ДВ бр. 62/2010 г.)
9. Закон за управление на отпадъците (ДВ, бр. 86/2003 г. посл. изм. и доп. ДВ, бр. 63/2010 г.
 10. Закон за защита от вредното въздействие на химическите вещества и препарати (ДВ, бр. 10/2000 г; изм. и доп. ДВ, бр. 91/2002 г; ДВ, бр.86/2003 г; ДВ, бр. 114/2003 г. посл. изм. и доп ДВ бр. 63/2010 год.
 11. Закон за устройство на територията (ДВ, бр. 1/2001 г., посл. изм. и доп. ДВ, бр. 54/2010 г.)
 12. Закон за здравето (ДВ бр.70 от 10.08.2004 г., изм. и доп. ДВ, бр. 110 от 30.12.2008 г.);
 13. Закон за защита от шума в околната среда (ДВ, бр.74/2005 г. изм. и доп. ДВ бр. 30/11.04.2006 г.)
 14. Закон за културното наследство (Обн. ДВ, бр. 19 от 13.03.2009 г., изм. ДВ, бр. 80 от 09.10.2009 г., изм. ДВ, бр. 92 от 20.11.2009 г., изм. ДВ, бр. 93 от 24.11.2009 г.).
 15. Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда – ДВ, бр.25/2003 г. изм. и доп. ДВ, бр. 3/2005 г., посл. изм. и доп. ДВ бр. 29/2010 г.)

◆ **Атмосферен въздух и емисии**

1. МЗ, МОСВ. Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, ДВ, бр. 88/1997 г.
2. Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, ДВ, бр. 58/2010 г.
3. МОСВ, МП, МРРБ, МЗ. Наредба № 2 от 19.02.1998 г. за норми за допустими емисии (концентрации в отпадъчни газове) на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни източници, ДВ, бр.51/1998 г., изм. и доп. ДВ, бр. 34/1999 г .
4. МОСВ. Наредба № 6 от 26.03.1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, ДВ, бр. 31/1999 г.
5. Наредба № 1/27.07.2005 год. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (ДВ, бр. 67/2005 г.);
6. Наредба № 11 от 14 май 2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух;
7. Наредба № 7/03.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (ДВ бр. 45/1999 г.);
8. Климатичен справочник за НР България, т.4, издателство “Наука и Изкуство”, София, 1982 г.
9. Климатичен справочник – Валежи в България, издателство БАН, София, 1990 г.
10. EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Third Edition, B810 (Other mobile Sources and machinery), 2003.
11. Методика за определяне на емисиите при горивните процеси в енергетиката, промишлеността и при отоплението в битовия сектор и от производствените процеси, МОС, 1992 г., доп. 1994 г.

◆ **Води**

1. НАРЕДБА № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води (обн. ДВ, бр. 87/2007 г.)
2. Наредба № 5 за реда и начина за създаване на мрежите и за дейността на Националната система за мониторинг на водите, ДВ, бр.95/2000 г.
3. НАРЕДБА № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели (обн., ДВ, бр. 30/2001 г.)
4. НАРЕДБА № 7 от 12.12.1986 г. за показатели и норми за определяне качеството на течащите повърхностни води (обн.ДВ, бр. 96/1986 г.)
5. НАРЕДБА № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (обн., ДВ, бр. 88 от 27.10.2000 г.)

◆ **Земи и почви**

1. Правилник за прилагане на Закона за опазване на земеделските земи, ДВ, бр. 84/1996 г.
2. Наредба № 5 за норми относно допустимото съдържание на вредни вещества в почвата, ДВ, бр. 36/1979 г.
3. Наредба № 3 от 01.08.2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите (ДВ, бр. 71 от 2008 г.);
4. Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт, ДВ, бр. 89/1996 г.
5. Инструкция за определяне вида и степента на замърсяването на земеделските земи по землища и режима на тяхното ползване, Бюлетин № 27 на Министерството на земеделието, 1994 г.

◆ **Растителен и животински свят и защитени територии**

1. Закон за биологичното разнообразие, ДВ, бр. 77 /06.08.2002 г.
2. Закон за защитените територии, ДВ, бр. 133 /11.11.1998 г., посл. изм. ДВ бр.103 от 2009 г.
3. Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда – ДВ, бр.25/2003 г изм. и доп. ДВ, бр. 29 от 16.04.2010 г.
4. Наредба за условията и реда за извършване на оценка на съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони, ДВ, бр. 73/2007 г, посл. изм. ДВ, бр. 81 от 15.10.2010 г.
5. Международни конвенции – Сборник за опазване на биологичното разнообразие. Издание сдружение “Зелени Балкани”, 1996 г.

◆ **Отпадъци**

1. Наредба № 3 на МОСВ и МЗ за класификация на отпадъците, ДВ бр. 44 от 2004 г.
2. Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци, обн., ДВ, бр.10/6.02.2009 г.

3. Постановление № 53 на МС от 19.03.1999 г. за третиране и транспортиране на производствени и на опасни отпадъци, ДВ, бр. 29/1999 г.
4. Наредба за изискванията за пускане на пазара на батерии и акумулатори и за третиране и транспортиране на отпадъци от батерии и акумулатори, приета с ПМС № 144 от 05.07. 2005 г., обн. ДВ бр. 58 от 15.07.2005 г.
5. Наредба за изискванията за третиране и транспортиране на отработени масла и отпадъчни нефтопродукти, Приета с ПМС № 230 от 01.11.2005 г., обн., ДВ, бр. 90 от 11.11.2005 г.
6. Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, обн. ДВ. бр. 36 от 02.05.2006 г.);
7. Правилник за безопасността на труда при взривни работи, издаден от Министерството на труда и социалните грижи, публикуван в ДВ бр. 3/10.02.1997 г.
8. Правилника за безопасност на труда при разработване на находища по открит начин, утвърден от министъра на труда и социалната политика (необнародван), издаден през 1996 г.

◆ **Опасни вещества**

1. Наредба за реда и начина на класифициране, опаковане и етикетиране на химични вещества и смеси, приета с ПМС № 182 от 20.08.2010 г., обн., ДВ, 68/2010 г.

◆ **Вредни физични фактори**

Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (обн. дв бр. 58 от 18.07.2006 г.);

◆ **Здравно-хигиенни аспекти на околната среда и работната среда.
Професионално здраве и безопасност на труда**

- Наредба № 7 на МЗ за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда (ДВ бр. 46 от 1992 г., изм. и доп. бр. 46 от 1994, бр. 89 и бр. 101 от 1996, бр. 101 от 1997, бр. 20 от 1999 г.).
- Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда (ДВ бр. 58/2006 г.).
- Наредба № 13 за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (ДВ бр. 8/2004 г.... посл. изм. и доп. ДВ бр. 67/17.08.2007 г.)

Списък на информационните източници

- БДЗП. Стандартен формуляр за набиране на данни за специални защитени зони (СЗЗ) за проекто - територии от значение за общността (ПТЗО) и за специални консервационни зони (СКЗ), “Родопи Източни” (BG 0001032), Натура 2000. МОСВ;
- Натура формуляр за ЗЗ “Родопи Източни”;
- Ръководство за определяне на местообитания от европейска значимост в България, 2005, WWF, Дунавско-Карпатска програма, Федерация “Зелени Балкани”;
- Ръководство за определяне на местообитания от европейска значимост – Световен фонд за дивата природа, ФПС Зелени Балкани, МОСВ;

- Ботев, Б., Ц. Пешев (отг. ред.)1985. Червена книга на НР България, Изд.на БАН,София 1985 г.
- Директива 92/43 на Съвета на ЕИО от 21.05.1992 г. за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна;
- Директива 79/409 на Съвета на Европейската икономическа общност от 2.04.1979 г. за опазване на дивите птици;
- Бондев, И. 1999. Растителността на България;
- Физическа география на България, БАН, 2002 г;
- Мичев, Т., П. Янков. 1993. Орнитофауна. В: Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади, София, т. 1, 585-613;
- Нанкинов, Д., С. Симеонов, Т. Мичев, Б. Иванов,1997. Фауна на България, Aves, част II, София, Изд.”Проф. М. Дринов”, БАН, 427 С;
- Нанкинов, Д и колектив. 2004. Численост на националните популации на гнездящите в България птици. Зелени Балкани, Пловдив;
- Янков, П, Атлас на гнездящите птици в България, БЗДП, 2007 г.;
- Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади т. 2. Програма за поддържане на биологичното разнообразие, 1993;
- Бешков, В. 1990. Опазване на големите прилепни колонии в България. Отчетен доклад КОПС;
- Internet информация от сайтовете на проекта NATURA 2000; Фондация «Биоразнообразие»; БДЗП; Министерството на околната среда и водите; (*BirdLife International*, 2004) и др.;
- Bibby, I., N. Burgess, D. Hill. 1992. Bird census techniques. London, Academic Press, 257 p;
- Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: Birdlife International (Birdlife Conservation Series No. 12). 2004. 373pp.;
- Tucker, G. M., M.F. Heath 1994. Birds in Europe: Their Conservation Status. BirdLife Conservation Series no. 3. Cambridge, 600 p.

VII. Описание на мерките, предвидени да предотвратят, намалят или, където е възможно, да прекратят значителните вредни въздействия върху околната среда, както и план за изпълнение на тези мерките

• **Атмосферен въздух**

Мерките за ограничаване емисиите от рудничната дейност, както и взривни газове и прах са:

- ✓ Да се използва подходяща ефективна технология на взривяване и използване на взривно вещество, с намалено отделяне на токсични газове.
- ✓ Съгласно Наредба № 11/27.12.2004 г. (ДВ бр.6/18.01.2005 г.) да бъдат осигурени условия за опазване на здравето и безопасността на работещите при потенциален риск от експлозивна атмосфера. Да се обърне внимание за снабдяване на работниците с лични предпазни средства - противопрахови и противогазови маски, антифони, каски, работно облекло и обувки, ръкавици.
- ✓ Да се осигури мониторингово измерване на емисии на вредни вещества и прах след взривявания с оглед оценка на здравния риск за работещите и за населението от близките села и махали – Чобанка 1, Чобанка 2, Къпел, Soyка и Победа, които се намират около открития рудник;
- ✓ С оглед намаляване на съдържанието на прах във въздуха, да се оросява периодично при сухо време зоните с извършвани добивни и руднични дейности - работните зони в открития рудник, табана за руда и пътните връзки

между тях, като при пътищата оросяването да е постоянно през определен период от време;

- ✓ Да се поддържат лесозащитни пояси около пътищата и работните площадки и рекултивиране на излезлите от експлоатация пътища;
- ✓ Да се осъществява контрол на работата на трошачната инсталация и обогатителната фабрика за изправността и работата на предвиденото омокряне и/или прахоулавяне;
- ✓ Провеждането на взривните работи да се съобрази с метеорологичните особености на района и съседните руднични участъци, с оглед намаляване въздействието върху съседните населени места;
- ✓ Да не се допуска извънгабаритно товарене на транспортните средства с насипни материали и/или готова продукция, които да са с предвидено покриване на насипните материали;

***План за изпълнение на мерките за предотвратяване, намаление
или прекратяване на вредните въздействия върху околната среда***

Разработеният план за мерките за предотвратяване, намаление или прекратяване на вредните въздействия върху околната среда включва само периода за експлоатация на находището – при добив на руда и депониране на стерилна скална маса. Основно са включени:

- ✓ Ежедневна проверка на използваните машини и транспортни средства за предотвратяване замърсяването на района с нефтопродукти;
- ✓ Оросяване на вътрешните обслужващи пътища при сухо и топло време с оглед намаляване праховото замърсяване на въздуха в района;
- ✓ Непрекъснат контрол при извършване на взривните работи, които се извършват от външни специалисти;
- ✓ Прилагане на водно пробиване (сондиране) в рудника за депресия на праха, включително на фин прах под 10µm;

✓ Непрекъснат контрол върху натоварените автосамосвали с добитата руда и стерилна скална маса, както и неразпиляването при транспорта по вътрешните пътища;

✓ Контрол върху спазването на вътрешния ред за извозването и третирането на генерираните отпадъци на територията на находището и недопускане депониране на отпадъци от други предприятия или фирми на територията на находището;

Планът с мерките за предотвратяване, намаляване или преодоляване на вредните въздействия върху околната среда ще бъде периодично актуализиран през време на дългогодишната експлоатация на находището в зависимост от възникналите специфични условия на територията на находището.

Планът за изпълнение на предложените основни мерки за намаляване на вредните въздействия върху околната среда и човешкото здраве е даден в таблица VII-1 на доклада.

◆ **Води**

1. Всяка дейност, свързана с ползване и водоползване на води, трябва да се извършва само след получаване на съответното разрешително.

2. Необходимо е да се изгради мониторингова мрежа за водите, която да обхваща, както повърхностните, така и подземните, а също и водовземните съоръжения в близост до района на инвестиционното предложение.

3. Поради засиления обществен интерес, преди внасянето на проекта за мониторинг, и при неговото изготвяне, е необходимо да бъде обсъден и разяснен на местната общественост, поради кето е приложен към настоящия доклад.

4. Препоръчва се водите от ПС „Овчари“, ПС „Крумовград“, ПС „Гулийка“ да бъдат включени в програмата за мониторинг на околната среда.

5. Подържане в добро техническо състояние на водооборотните съоръжения – събирателни шахти, тръбопроводи, помпи.

6. Препоръчва се да се направят допълнителни изследвания за водоснабдяване на обекта и по-точно по-отношение разположението на вододобивното съоръжение (шахтов кладенец) с оглед опазването му от унищожаване предвид поройния характер на р. Крумовица.

7. Да се проведе едногодишен интензивен мониторинг и следене на параметрите на водата от резервоара за дъждовни и дренажни води, от който през първата година на експлоатация няма да се заустват води в р. Крумовица. Резултатите от мониторинга да се оформят във вид на доклад и представят след първите шес месеца от експлоатацията на съоръжението на компетентните органи – БД Пловдив и РИОСВ Хасково.

8. При отклонение в показателите на водите, съгласно индивидуалните емисионни ограничения в разрешителното за заустване, Дружеството следва да предприеме коригиращи действия, включващи изготвяне на работен проект и изграждане на допълнителна степен на пречистване, преди започване на заустване на води от резервоара в р. Крумовица.

◆ Геоложката среда

1. Стриктно спазване на нормативните изисквания по отношение опазване на геоложката среда и основно:

- Закон за подземните богатства (Обн. ДВ, бр. 23/12.03.1999 г.)
- Наредба за геолого-техническата документация на проучвателните и миннодобивните обекти (Обн. ДВ, бр. 108/10.12.1999 г.)
- Наредба № 18 от 07.01.2000 г. за условията и реда за съгласуване на годишни проекти за търсене и/или проучване, добив и първична преработка на подземни богатства, на проекти за ликвидация и консервация на геологопроучвателни и миннодобивни обекти и на техните изменения и допълнения (Обн. ДВ, бр. 6/21.01.2000 г.)

2. Стриктно спазване на заложените в цялостния и годишни проекти за отработване на находището и проектите за рекултивация и ликвидиране на съоръженията.

3. Провеждане на допълнителни опити за излужване на елементи от хвоста за потвърждаване на характеристиките му.

◆ Почви

Изземване на хумусния хоризонт, там където е възможно, съхраняването му на депо и оползотворяване при рекултивационните работи.

Биоразнообразие

При изграждане на рудника и инфраструктурата

• Строителните дейности да се ограничат само на територията предвидена за съответните дейности. Да не се засяга терени извън определените контури на строителните петна

- По време на изграждането на обектите движението да се осъществява по предварително определени маршрути, маркирани с ясна и трайна маркировка. Да не се допуска движение на техника извън пътищата и подходите към строителните петна.

- Контролирано провеждане на проектните строително-експлоатационни работи с оглед осъществяването на максимално опазване на естествената растителност и местообитанията.

- По време на строителството да се ограничи до минимум: отстраняването на повърхностния почвен слой; отстраняването на екотонни съобщества (на границата гора-поляна, равнина/склон), почистването на участъци с тревиста и храстова растителност.

- Да не се сечат дъбовите масиви на Ада тепе, разположени северно, под открития рудник, както и тези в близост до табана за некондиционни руди и да се ограничи площта на последния в неговата югоизточна част, която застъпва участък от местообитание 91M0 (Балкано-панонски церово-горунови гори).

- Прилагане на ефективни мерки за намаляване на праха в целия производствен цикъл, особено при транспортни дейности по новоизградените пътища (без настилка) и недопускане на замърсяване на пътищата с масла, гориво и опасни химични вещества.

- Да не се допускат разливи на горива и смазочни масла от строителните машини по време на строителството и експлоатацията на обекта.

- Да не се отстраняват без нужда стари и хралупати дървета с цел опазване и съхраняване на съществуващи дневни убежища на прилепи;

- Да не се почистват излишно участъци с тревна и храстова растителност, с оглед съхраняване целостта на хранителните хабитати на прилепите.

- Да се проведе инструктаж на персонала по прилагане на смекчаващите мерки по време на строителството и подготвителните работи и в последствие – на персонала, отговарящ за функционирането и поддръжката на инсталациите и инфраструктурата в района на ИП.

- Да не се допуска изземване на инертни материали за нуждите на изграждане на съоръженията на ИП от леглото на р. Крумовица

При експлоатацията на рудника и технологичните обекти

- Да не се допускат взривни работи извън утвърдените с цялостния и годишните работни проекти.

- Движението на транспортната техника, механизация и хора да се извършва само по изградените пътища, обслужващи съответните дейности.

- Провеждане на взривни работи само в светлата част на денонощието.

- В етапа на експлоатацията на обектите да не се допуска изхвърлянето на битови отпадъци, които могат да привличат животински видове.

- Да се спазват правилата за противопожарна безопасност и да не се опожарява растителност.

При извеждане на обекта от експлоатация

- След приключване на експлоатационните работи да се изпълнят заложените в проекта рекултивационни мероприятия:

- Изборът на растителните видове за биологичната рекултивация да бъде съобразен с местната флора. Да не се допуска внасянето в защитената зона на чужди растителни и животински видове, да се рекултивира по възможност с представители на местната флора.

- За нарушените терени, предназначени за залесяване, биологичната рекултивация да предвиди изпълнението на лесотехнически мероприятия (затревяване,

залесяване, минерално торене, поливане) и грижи за отглеждане на новонастанената растителност през първите 3 години.

- За нарушени терени предназначени за земеделско ползване (предимно пътища), биологичната рекултивация да включва изпълнението на агротехнически мероприятия (оран, брануване, сеитба, валиране, минерално торене, поливане) и грижи за възстановяване на продуктивността за 5-годишен период.

◆ Отпадъци

По време на строителство

- Организацията изпълняваща строително-монтажните дейности да предава образувани опасни отпадъци на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за дейности включващи транспортиране, временно съхраняване, оползотворяване и/или обезвреждане на отпадъци по чл. 37 от ЗУО или регистрационен документ по чл. 12 от ЗУО или Комплексно разрешително, въз основа на писмен договор;
- В случаите на аварийно изпускане на масла или други замърсители е необходимо незабавно да се отстранят замърсените земни маси и да се транспортират до площадка за отпадъци, лицензирана за този вид отпадъци;
- Отделените земни маси и хумусен слой от рудника и другите площадки да се транспортират за съхраняване на депо за почвени материали;
- Стерилните скални маси, генерирани по време на строителството на рудника да се транспортират и съхраняват на площадка определена за Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци;
- Образуваните отпадъци при строително-монтажните дейности да се събират разделно и съхраняват на временни площадки до транспортиране за последващо третиране;
- Нехлорирани хидравлични масла на минерална основа и Нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа да се събират по начин, който позволява тяхното регенериране – в затворени съдове, които са химически устойчиви, не допускат разливане или изтичане, маркирани са и се съхраняват на закрито;
- Използване на технически изправни транспортни средства за транспортиране на опасни и производствени отпадъци на територията на строителната площадка, както и извън нея;
- Извозването на твърди битови отпадъци да става на регламентирано депо за депониране на ТБО.

По време на експлоатация

- Минните отпадъци от рудника и обогатителната фабрика да се транспортират директно на територията на отреденото за тях съоръжение;
- Образуваните отпадъци да се събират разделно и съхраняват на площадките за временно съхранение при спазване изискванията на Глава втора, Раздел I на Наредба за изискванията за третиране и транспортиране на производствени и опасни отпадъци, приета с ПМС № 53/19.03.1999 г.;
- Отпадъчните масла да се събират по начин, който позволява тяхното регенериране - в затворени съдове, които са химически устойчиви, не допускат разливане или изтичане, маркирани на площадки;
- Събирането на отпадъци да се осъществява по схема в съответствие с изискванията на нормативната уредба по околна среда;

- До варелите/контейнерите за временно съхранение на опасни отпадъци достъп да има само определено със заповед материално отговорно лице;
- Използване на технически изправни транспортни средства за транспортиране на опасни и неопасни отпадъци на територията на площадката и извън нея;
- Транспортиране на опасни отпадъци - само в затворени метални варели и контейнери;
- Отпадъци за обезвреждане да се предават единствено на лица, притежаващи разрешение по чл. 37 ЗУО или КР за извършване на такава дейност, въз основа на писмен договор.
- Флуоресцентни тръби и други отпадъци, съдържащи живак да се съхраняват временно разделно от други отпадъци и при наличие на сира.

◆ **Опасни вещества**

Смяната на маслата на рудничната техника (багери и пробивна сонда) да се извършва от сервизен автомобил, който е съоръжен със специална апаратура. Същата се включва чрез евроконектори към системите на багера или сондата. Зареждането с масло става посредством евроконекторни връзки, чрез които се изсмуква старото масло и се зарежда новото масло. Филтрите са капсуловани в специални метални корпуси. Отработените масла се съхраняват съгласно изискванията до предаване на фирма, притежаваща Разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР за по-нататъшно третиране.

Машините да бъдат съоръжени със система за рязко понижаване на налягането в маслената система при евентуално скъсване на маркуч, за да се избягват разливите на масла. Багерът да е съоръжен с централна система за гресиране, която е херметически затворена и не позволява разливи на греси.

Зареждането с горива за техниката да се осъществява с подходящо оборудване, с цел намаляване риска от разливи и замърсяване.

◆ **Шум по време на строителство и експлоатация**

- Извършване на строителните дейности само през дневния период при добра организация, с цел намаляване на времетраенето на шумовото въздействие в околната среда (особено при извършване на строително пътни работи в близост до мах. Победа)

- Ограничаване скоростта на движение на товарните автомобили до 30 км/час при преминаване през или покрай жилищни зони на населените места.

- Използваните машини и съоръжения да отговарят на изискванията на *Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на машините и съоръженията, които работят на открито по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха* (ДВ бр.11/2004 г.). Наредбата съответства на *Директива 2000/14/ЕС за сближаване на законодателствата на страните-членки във връзка с шумовите емисии на съоръжения, предназначени за употреба извън сградите*;

- Провеждане на контролни измервания на нивото на шума от трошачната инсталация, достигащо до с. Победа и с. Белагуш. При установено превишаване на хигиенната норма, да се изпълни екраниращо съоръжение, западно от трошачната инсталация, в посока селото. Подходящ е насип от наличните отпадъчни земни маси и скални материали. Подобно съоръжение лесно се рекултивира при закриване на обекта и добре се вписва в релефа на околната среда;

◆ **Културно наследство**

Поради това, че в границите на инвестиционната инициатива е установено наличие на недвижима културна ценност и в съответствие с изискванията на чл. 161, ал. 1 от Закона за културното наследство трябва да бъдат проведени предварителни археологически проучвания. Тези проучвания трябва да обхванат и обслужващата инфраструктура на инвестиционното предложение.

Трябва да се осъществят спасителни разкопки на установените структури, свързани с древен рудодобив. Приоритетно ще се изследват най-заstraшените и най-значимите в научно отношение структури, по преценка на ръководителите на археологическия екип. В прерогативите на същите е и избора на методиката на изследване и прилаганите интердисциплинарни методи. Съгласно разпорежданията чл. 148, ал. 5 от Закона за културното наследство, средствата за спасителни теренни проучвания трябва се предоставят от възложителя, във връзка с чиято инвестиционна инициатива се извършва спасителното проучване.

Според решенията на комисията, назначена със заповед № Р-89/13.10.2009 г. на Директора на НИОНКЦ, след завършване на археологическото проучване през 2010 г., нова такава комисия трябва „да направи оценка на резултатите от археологическите проучвания и да определи културно-историческата стойност и посочи мерки за опазване на новоразкритите археологически структури”.

Ако комисията прецени, че археологическите проучвания трябва да продължат, е препоръчително програмата за провеждането на разкопките, предложена от ръководителите на археологическия екип, да бъде синхронизирана с провеждането на подготвителните дейности по реализацията на инвестиционното предложение. В случай че се наложи археологическите проучвания да продължат по-дълъг период, тяхното провеждане може да бъде съгласувано с планове за строителната и добивна дейност в участък Ада тепе.

Характерът на археологическите останки на Ада тепе налага да се спазят изискванията на чл. 161, ал. 2 от Закона за културното наследство и след приключване на археологическите проучвания, в процеса на строителните дейности да се провежда наблюдение от археолози. В случай на откриване на археологически обекти да се прилагат чл. 148 и 160 от същия закон.

♦ Здравно-хигиенни аспекти

Профилактични мерки по отношение опазване здравето на работещите на обекта.

Могат да се изброят следните основни изисквания за безопасни условия на труд:

- С антифони да бъдат снабдени багеристите и булдозеристите;
- Да се използват антивибрационни ръкавици и постелки;
- През студените периоди да се взема мерки ръцете да бъдат сухи и топли;
- През горещите летни дни в кабините на багерите и булдозерите да има поставени вентилатори;
- Работниците да бъдат снабдени с подходящо за сезона работно облекло;
- Да се провеждат редовни профилактични прегледи насочени към разкриване на свързаните с труда заболявания.

Във връзка с потенциалните здравни рискове е необходимо спазването на всички изисквания на здравната профилактика, а именно:

- Наднормените прахови нива са рисков фактор както за развитието на белодробни заболявания от общ характер, свързани с дразнещия ефект на праха, такива като ринит, хронични бронхити и техните усложнения, така и

за развитието на професионална прахова патология. Вземането на всички технически и медико-профилактични мерки в това отношение е от първостепенна важност за съхраняване здравето на работниците;

- Спазване на техническите характеристики за общи вибрации на булдозерите и тежкотоварните автомобили;
- Спазване на физиологичните режими на труд и почивка (Наредба № 15/1999 г. на МЗ);
- Сменния цикъл на работа предполага определена здравна промоция и физиологични режими на труд и почивка за работещите на обекта, включително при работата с трошачната инсталация (Наредба № 16/1999 г. на МЗ);
- Необходимо е вземането на всички необходими мерки за обезопасяване труда на работещите посредством информиране чрез инструкции за боравене с необходимите машини и съоръжения;
- Следва да се спазват изискванията на „Наредба № 13 за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа”, особено при работа с химичните реагенти, прилагани при флотацията.

Профилактични мерки по отношение опазване здравето на населението.

От хигиенната практика е добре известно, че основните фактори, представляващи потенциален риск за здравето на населението в райони с открит рудодобив, извозване, трошачна инсталация, флотация и депониране на рудодобивни отпадъци, са свързани с:

- *Шум и вибрации;*
- *Прах и отработени газове от МПС в атмосферния въздух;*
- *Потенциално замърсяване на почви, повърхностни и подпочвени води.*

Настоящия обект не е много по-различен от съществуващите вече рудници и кариери, тъй като става дума за открит добив и флотация на металосъдържаща руда. Този тип производство по принцип се отличава с интензивност на производствения цикъл за добив и преработка на големи количества руда с цел получаване на количество концентрат, оправдаващо икономически инициативата. Всичко това изисква разработване на значителни скални обеми, с интензивна честота на взривяване, използване на относително големи количества взрив, денонощна работа на обекта, генериране на големи количества минни отпадъци и др. Откритият рудник по настоящото инвестиционно предложение е с малки мащаби, поради което е предвидено взривяване не по-често от 2 пъти седмично. Това ограничава значително здравният риск за работещите и населението.

1. Относно **шумовото и вибрационно натоварване**, основни генератори са открития рудник, вкл. товаренето на рудата и автотранспорта, и трошачна инсталация. Хълмистата топография на района не създава предпоставки за свободно разпространение на високи еквивалентни шумови нива и вибрации. Необходимо е инвеститорът да прилага мерки за намаляване на въздействието на шума върху човешкото здраве:

- Зарядът, използван при взривните дейности в бъдещите работни проекти трябва да е ограничен, с оглед осигуряване на максимален разлет на късове съобразен с изискванията на чл. 7 от Наредба № 7/1992 г. на МЗ. Това ще доведе не само до

ограничено генериране на шум в района в резултат на намален обем на добитата и обработвана руда, но също ще е с положителен здравен ефект от понижено емитиране на прах и отработени газове към близките населени места.

- Шумозащитата да е предмет на отделно акустично проектиране, отчитащо степента на превишение на нормата за шум, релеф, вид на защитавания обект и разположение спрямо източника на шум и други фактори. Наредба № 6 на МЗ и МОСВ за показателите за шум в околната среда, ДВ бр. 58/2006 г., определя съгласно Таблица № V.11.1-2 пределно-допустими нива за „Съществуващи жилищни части“ със стойност 55 dBA за ден, 50 dBA за вечер и 45 dBA за нощ.

2. Относно *праха и замърсяване с отработени и взривни газове*

Препоръчително е инвеститорът:

- Да провежда мониторинг на праховото (ФПЧ2,5; ФПЧ10 и общ прах) и газово (серни и азотни оксиди) натоварване на атмосферния въздух, преди началото на експлоатацията и текущо по време на експлоатацията в населени места от района, вкл. гр. Крумовград.
- Редовното поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе в района на обекта и извън него значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух.
- Необходимо е да се предвиди оросяване на експлоатационните площадки и вътрешните пътища на рудника при сухо и ветровито време.
- Максимално да се запазва съществуващата гора, а там където е необходимо да се предвиди изграждане на зелен защитен пояс около пътищата и съоръженията на инвестиционното предложение.

Относно здравния риск от потенциално замърсяване на почви, повърхностни и подпочвени води:

От хигиенни позиции е особено важно да се контролира:

- Качеството на водата от резервоара за дъждовни и дренажни води да отговаря на индивидуалните емисионни ограничения, тъй като по този начин не е възможно да влоши качеството на водите в реката.
- През първата година от експлоатацията, когато няма да се заустват води от резервоара в река Крумовица, да се проведе интензивен мониторинг на водите от рудника и дренажните води от двете събирателни шахти на съоръжението за минни отпадъци. Резултатите от първите 6 месеца да се обобщят в отчет и предоставят на компетентните органи, като при необходимост от допълнително пречистване да се представи работен проект и се изгради допълнително пречиствателно съоръжение, преди започване на заустване;
- Ежемесечен мониторинг на подземните води преди и след съоръжението за минни отпадъци, както и на водите от река Крумовица.

План за изпълнение на мерките по чл. 96, ал. 1, т. 6 от ЗООС

№ по ред	Мерки	Период на изпълнение	Резултати от изпълнението
1	Атмосферен въздух		
1.1	Контрол върху работата на тежкотоварните ППС - багери,	По време на строителство и	Намаляване емисиите на вредни вещества в

	автосамосвали, булдозери, грейдери, челни товарици и пр.	експлоатация	ауспуховите газове
1.2	Извършване на оросяване при сухо време в работните зони в открития рудник, табана за руда и пътните връзки между тях, като обслужващите пътища се оросяват периодично	При експлоатацията	Намаляване на праховото замърсяване в съседните населени места
1.3	Периодично мониторингово измерване на азотни оксиди и прах след взривявания в района на рудника и близките населени места – Чобанка 1, Чобанка 2, Къпел, Soyka и Победа.	При експлоатацията	Установяване състава и оптималните количества ВВ, използвани при взривните работи
1.4	Периодично мониторингово измерване след изхода на изпускащите устройства при: - трошачната инсталация - за емитиран прах; - при обогатителната фабрика – за емитирани прах и аерозоли	При експлоатацията	Намаляване на газовото и праховото замърсяване на района на рудника
2	Води		
2.1	Получаване на необходимите разрешения за ползване и водоползване на повърхностни и подземни води	Постоянен за периода от усвояване на участъка до мониторинга след закриване	Опазване на повърхностните и подземни води и ограничаване евентуални негативни въздействия при аварийни ситуации
2.2	Провеждане на мониторинг на повърхностните и подземни води	Постоянен за периода от усвояване на участъка до необходимата продължителност след рекултивацията на обекта	Опазване на водите, получаване на реална информация и при нежелани случай вземане на адекватни мерки
2.3	Стриктно спазване на технологичния режим по отношение на използваните извличащи реагенти	Постоянен за периода на отработване на участъка	Постоянни показатели на технологичния процес и облекчаване управлението на водите
2.4	Поддържане на свободни емкости за поемане на аварийни разливи от инсталацията	Постоянен за периода на отработване на участъка	Недопускане излив на промишлените разтвори в хидросферата
2.5	Периодичен контрол и поддържане в добро техническо състояние на канавките, извеждащи дъждовните скатни води извън обекта	Постоянен за периода на отработване на участъка	Ограничаване на постъпващите води в района на обекта и оттам ограничаване

			възможността за евентуалното им замърсяване
2.6	Подготовка и обучение на персонала с оглед запознаване на разворооборота на обекта и мерките, които трябва да се вземат при непредвидени ситуации	Постоянен за периода на отработване на участъка	Подобряване контрола на водооборота на обекта
2.7	Контрол на водните количества	Постоянен за периода на отработване на участъка	Ограничаване ползваните количества, потенциално подложени на замърсяване
2.8	Постоянен контакт с представители на община Крумовград и „ВиК“ Кърджали, обсъждане и изпълнение на мерки за предотвратяване на замърсяване на водите от помпените станции	постоянен за периода от усвояване на участъка до необходимата продължителност след рекултивацията на обекта	Осигуряване нормално водоснабдяване на населението на ниво от преди започване на добивните работи
3	Геоложка среда		
3.1	Разработване на Цялостен проект за отработване на участъка и Цялостен проект за рекултивация на обекта след приключване на добивните работи	До 6 месеца след придобиване на концесионни права	Пълноценно и ефективно изземане на запасите и привеждане на концесионната площ в състояние близко до началното
3.2	Разработване на Годишни проекти за отработване на участъка и Годишни проекти за рекултивация на обекта	Ежегодно през експлоатационния период	Пълноценно и ефективно изземане на запасите и привеждане на концесионната площ в състояние близко до началното
4	Почви		
4.1	Изземване на хумусния хоризонт, там където е възможно, съхраняването му на депо и оползотворяване при рекултивационните работи.	По време на експлоатацията	Използването му за рекултивационни мероприятия
5	Растителен и животински свят		
5.1	Строителните дейности да се ограничат само на територията предвидена за съответните дейности.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Не засягане на терени извън определените контури на строителните петна
5.2	По време на изграждането на обектите движението да се осъществява по предварително	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Предотвратяване на допълнителното унищожаване на

	определени маршрути, маркирани с ясна и трайна маркировка. Да не се допуска движение на техника извън пътищата и подходите към строителните петна.		растителността в зоните на движение на техниката; Ограничаване на безпокойството, причинено от движението на хора и техника;
5.3	Контролирано провеждане на проектните строително-експлоатационни дейности.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Осъществяването на максимално опазване на естествената растителност и местообитанията.
5.4	По време на строителството да се ограничи до минимум: отстраняването на повърхностния почвен слой; отстраняването на екотонни съобщества (на границата гора-поляна, равнина/склон), почистването на участъци с тревиста и храстова растителност.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Опазване и съхраняване целостта на хранителните хабитати на безгръбначните и местата им за укритие.
5.5	Да не се сечат дъбовите масиви на Ада тепе, разположени северно, под открития рудник, както и тези в близост до табана за некондиционни руди и да се ограничи площта на последния в неговата югоизточна част, която застъпва участък от местообитание 91M0 (Балкано-панонски церово-горунови гори).	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Премахване на прякото влияние върху местообитание 91M0 (Балкано-панонски церово-горунови гори) и от там косвено върху подходящите субстрати за хранене и развитие на ларвите на <i>Cerambyx cerdo</i> и <i>Lucanus cervus</i> .
5.6	По време на строителството да не се отстраняват без нужда стари и хралупати дървета.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Опазване и съхраняване на съществуващи дневни убежища на прилепи;
5.7	Прилагане на ефективни мерки за намаляване на праха в целия производствен цикъл, особено при транспортни дейности по новоизградените пътища (без настилка) и недопускане на замърсяване на пътищата с масла, гориво и опасни химични вещества.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Опазване на трофичната база на растителноядните насекоми (имаго и ларви).
5.8	Да не се допускат разливи на горива и смазочни масла от строителните машини по време на строителството и експлоатацията на обекта.	При изграждане на рудника и инфраструктурата По време на експлоатацията	Локално предотвратяване на замърсяването на почви и води в границите на района и

			защитената зона и свързаното с това влошаване на хранителната база и качествата на местообитанията на видовете, обект на опазване.
5.9	Да не се отстраняват без нужда стари и хралупати дървета	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Опазване и съхраняване на съществуващи дневни убежища на прилепи;
5.10	Да не се почистват излишно участъци с тревна и храстова растителност, с оглед.	При изграждане на рудника и инфраструктурата	Съхраняване целостта на хранителните хабитати на прилепите
5.11	Да се спазват правилата за противопожарна безопасност и да не се опожарява растителност.	При изграждане на рудника и инфраструктурата По време на експлоатацията	Предотвратяване на временно унищожаване на местообитания, включително субстрати за развитие и трофичната база на насекомните видове, обект на опазване.
5.12	Да не се допуска изземване на инертни материали за нуждите на изграждане на съоръженията на ИП от леглото на р. Крумовица		Опазване на важен хранителен хабитат за прилепите и източник на голямо обилие на водни насекоми.
5.13	Да се проведе инструктаж на персонала по прилагане на смекчаващите мерки по време на строителството и подготвителните работи и в следствие – на персонала, отговарящ за функционирането и поддръжката на инсталациите и инфраструктурата в района на ИП.	При започване на строителните работи	Правилно и пълно прилагане на смекчаващите мерки и съпричастност към природозащитните идеи.
5.14	Провеждане на взривни работи само в светлата част на денонощието.	По време на експлоатация	Ограничаване на безпокойството на прилепите
5.15	Движението на транспортната техника и механизация да се извършва само по изградените пътища, обслужващи съответните дейности.	По време на експлоатация	Предотвратяване унищожението на растителност на прилежащи терени.
5.16	В етапа на експлоатацията на обектите да не се допуска	По време на експлоатация	Предотвратяване привличането на

	изхвърлянето на битови отпадъци, които могат да привличат животински видове.		животински видове.
5.17	След приключване на експлоатационните работи да се изпълнят заложените в проекта рекултивационни мероприятия	При извеждане на обекта от експлоатация	Частично възстановяване на почвите и растителната покривка
5.18	Изборът на растителните видове за биологичната рекултивация да бъде съобразен с местната флора. Да не се допуска внасянето в защитената зона на чужди растителни и животински видове, да се рекултивира по възможност с представители на местната флора.	При извеждане на обекта от експлоатация	Ограничаване на риска от навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната. Предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване;
5.19	За нарушените терени предназначени за залесяване биологичната рекултивация да предвиди изпълнението на лесотехнически мероприятия (затревяване, залесяване, минерално торене, поливане) и грижи за отглеждане на новонастанената растителност през първите 3 години.	При извеждане на обекта от експлоатация	Възстановяване на нарушени терени предназначени за залесяване
5.20	За нарушени терени предназначени за земеделско ползване (площадки и пътища) биологичната рекултивация да включва изпълнението на агротехнически мероприятия (оран, брануване, сеитба, валиране, минерално торене, поливане) и грижи за възстановяване на продуктивността за 5-годишен период.	При извеждане на обекта от експлоатация	Възстановяване на нарушени терени предназначени за земеделско ползване
6	Шум		
6.1	Извършване на строителните дейности само през дневния период при добра организация, с цел намаляване на времетраенето на шумовото въздействие в околната среда (особено при извършване на строително пътни работи в близост до мах. Победа)	По време на строителство	Ограничаване на шумовото въздействие
6.2	Ограничаване скоростта на движение	По време на	Ограничаване на

	на товарните автомобили до 30 км/час при преминаване през или покрай жилищни зони на населените места.	строителство и експлоатация	шумовото въздействие
6.3	Използваните машини и съоръжения да отговарят на изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на машините и съоръженията, които работят на открито по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (ДВ бр.11/2004 г). Наредбата съответства на Директива 2000/14/ЕС за сближаване на законодателствата на страните-членки във връзка с шумовите емисии на съоръжения, предназначени за употреба извън сградите;	По време на проектиране	Намаляване на шумовата емисия в околната среда от използваните машини.
6.4	Провеждане на контролни измервания на нивото на шума от трошачната инсталация достигащо до с. Победа и с. Белогуш. При установено превишаване на хигиенната норма, да се изпълни екраниращо съоръжение, западно от трошачната инсталация, в посока селото. Подходящ е насип от наличните отпадъчни земни маси и скални материали. Подобно съоръжение лесно се рекултивира при закриване на обекта и добре се вписва в релефа на околната среда.	По време на експлоатация	Контрол на имисионните нива на шум в място на въздействие. Изграждане на шумозащитно съоръжение при доказано превишение на хигиенната норма.
7	Отпадъци		
7.1	Образуваните отпадъци да се събират разделно и съхраняват на временни площадки до извозването им за последващо обезвреждане при спазване изискванията на Глава втора, Раздел I на Наредба за изискванията за третиране и транспортиране на производствени и опасни отпадъци, приета с ПМС № 53/19.03.1999 г. Събирането на отпадъци да се осъществява по схема в съответствие с изискванията на нормативната уредба по околна среда	По време на експлоатация	Предотвратяване на разпиляване и замърсяване на почви и води. Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО.
7.2	Образуваните минни отпадъци директно да се транспортират и	При строителството на	Управление на отпадъците в

	депонират на Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци	рудника и по време на експлоатацията	съответствие с План за управление на минните отпадъци
7.3	Използване на технически изправни транспортни средства за транспортиране на опасни отпадъци на територията на промишлената площадка	По време на експлоатация	Предотвратяване на разпиляване на отпадъци
7.4	До контейнерите за временно съхранение на опасни отпадъци достъп да има само определено със заповед материално отговорно лице. Опасни отпадъци да се транспортиране само в затворени метални контейнери.	По време на експлоатацията	Намаляване на риска свързан с опасни отпадъци Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО
7.5	Отпадъци за обезвреждане да се предават единствено на лица, притежаващи разрешение по чл. 37 от ЗУО или КР, въз основа на писмен договор	По време на експлоатацията	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО
8	Здравно хигиенни - аспекти - Мерки по отношение опазване здравето на населението		
8.1	<i>Мерки с общ характер</i>		
8.1.1	Съвместно с държавните и общински органи, предприемане на действия по закриване на махали Чобанка I и Чобанка II, промяна на статута на туристическата хижа и ученическият лагер в района на Ада тепе.	Преди начало на експлоатация на находището.	Ограничаване и бъдеща профилактика на здравния риск за населението.
8.1.2	Въвеждане на система за добра работна организация, добро техническо състояние на строителните и превозни средства, както и провеждане на регулярен мониторинг на качествата на работната и околна среда.	Преди пускане на обекта в експлоатация и по време на експлоатация – задължение на инвеститора.	Профилактика на здравния риск за населението и работещите.
8.1.3	Съгласно компетенцията на РЦЗ и РИОКОЗ – Кърджали, периодична съпоставка на здравните индикатори за населението от района на депото със средните данни за общината и областта с цел търсене на промяна в здравния статус.	По време на експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението
8.2	<i>Шум и вибрации</i>		
8.2.1	Технически мерки: Взривни дейности следва да се извършват не по-често от два пъти седмично.	По време на експлоатация	Ограничаване на здравното въздействие от импулсен шум в жилищни зони

8.2.2	Технически мерки: Взривяванията следва да се извършват по специални паспорти с предвидените количества взрив, разсъсредоточени заряди (взривяване сондаж след сондаж) и съобразяване на максималния разлет на късове с изискванията на чл. 7 от Наредба № 7/1992г. на МЗ.	По време на експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението
8.2.3	Мониторинг на шума дневно, вечерно и нощно време преди началото на експлоатацията и по време на пълно експлоатационно натоварване в м. Победа и м. Сойка, като резултатите следва да се сравнят, анализират и интерпретират.	Преди и след пускане на обекта в експлоатация.	Профилактика на здравния риск за населението чрез понижаване на шумовото натоварване.
8.3	<i>Прах и отработени газове</i>		
8.3.1	Технически мерки: Преди започване на всеки цикъл от пробивно-взривни дейности в рудника да бъдат изпълнявани необходимите изисквания за намаляване на праховите и взривно-газови емисии (използване на минимално количество взривна маса, оросяване с вода в сухи периоди, организиране на работата в безветрени дни или в дни с благоприятна посока на вятъра);	По време на експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението
8.3.2	Мониторинг на праховото (ФПЧ2,5; ФПЧ10 и общ прах) и газово (серни и азотни оксиди) замърсяване на атмосферния въздух дневно време преди началото на експлоатацията и по време на работен цикъл в околните населени места, като резултатите следва да се сравнят, анализират и интерпретират.	Преди и след пускане на обекта в експлоатация.	Профилактика на здравния риск за населението чрез понижаване на физичното и токсикохимично натоварване.
8.3.3	Редовно поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе в района на рудника и извън него, тъй като това значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух.	По време на експлоатация.	Профилактика на здравния риск за населението.
8.3.4	Оросяване на експлоатационните площадки и вътрешните пътища на рудника при сухо и ветровито време	По време на експлоатация.	Ограничено генериране на прахови емисии.
8.4	<i>Замърсяване на почви, повърхностни и подпочвени води.</i>		
8.4.1	С оглед избягване на кумулативен риск от освобождаване на мобилни	По време на експлоатация.	Предотвратяване на подпочвено

	<p>форми на арсена и други тежки метали в подземните води по поречието на р. Крумовица (поречието на реката е единственият източник за питейно-битово водоснабдяване чрез подземен добив в района), следва да се извършва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярен мониторинг на подземните води в речната тераса в петата на интегрираното съоръжение за минни отпадъци чрез увеличаване на броя на пиезометричните кладенци от два на четири броя и • регулярен мониторинг на качеството на заустваните в реката промишлени води (да отговарят на индивидуалните емисионни ограничения). 		просмукване на замърсени води от обекта.
8.4.2	Ежемесечен мониторинг на водите на река Крумовица: преди и след точката на заустване на резервоара за оборотни води; преди и след гравитачния наклон от съоръжението за минни отпадъци.	По време на експлоатация.	Предотвратяване на изпускане на замърсени води от обекта.
8.4.3	Определяне в програмата за мониторинг на постоянни пунктове за мониторинг на качество на почвите в района под петата на съоръжението за депониране на минни отпадъци.	По време на експлоатация.	Предотвратяване на замърсяването на почвите.
8.4.4	РИОКОЗ - Кърджали ежегодно да изготвя сравнителен анализ с минали периоди за качеството на водите от питейно-битовата мрежа на населените места по поречието на р. Крумовица (по посока течението на реката, с начало ПС „Гулийка”) в определяне на причинно-следствена зависимост с евентуално тежко-метално замърсяване на седимента и водите на реката.	След пускане на обекта в експлоатация	Предотвратяване здравния риск за населението от консумация на питейна вода, неотговаряща на изискванията на Наредба № 9 за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели (ДВ, бр.30/2001 г.)

VIII. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства и заинтересовани държави в трансграничен контекст, в резултат от проведените консултации

За инвестиционното предложение в МОСВ е внесена документация по чл. 4, ал. 1 на Наредба за условията и реда за извършване на ОВОС. В същото време са уведомени община Крумовград и кметства с. Звънарка, с. Овчари, с. Дъждовник. Поставени са обяви в общината и кметствата за информиране на населението за предлаганото инвестиционно предложение, представени в Приложение № 3.

Съгласно изискванията на чл. 95, ал. 1 на ЗООС, Възложителят е определил заинтересованите физически и юридически лица, с които да се проведе консултация за определяне обхвата и съдържанието на доклада за ОВОС:

- Министерство на околната среда и водите - изпратено писмо от МОСВ с изх. № ОВОС-1402/10.08.2010 г. до правителството на Република Гърция

- Министерство на земеделието и храните
- Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
- Министерство на здравеопазването
- Министерство на културата
- Община Крумовград
- Кметство с. Звънарка
- Кметство с. Дъждовник
- Кметство с. Овчари
- Областен управител на област Кържали
- РИОСВ Хасково
- Басейнова дирекция за управление на водите Източноевропейски район -

Пловдив

- Регионалната инспекция за опазване и контрол на общественото здраве-

Кържали

- Регионална дирекция на горите-Кържали
- Изпълнителна агенция по горите – София
- ДГС Крумовград
- Федерация на природозащитни сдружения „Зелени Балкани” - гр.Пловдив
- Българско дружество за защита на птиците
- Сдружение за дивата природа Балкани - гр.София
- Екологично сдружение „За земята” - гр.София
- Информационен и учебен център по Екология - гр.София
- Гражданско сдружение Хармония

Заданието за обхват и съдържание на ДОВОС и плана за управление на минни отпадъци са публикувани на български и английски език на сайта на дружеството www.dundeevaluable.com. Копие от документацията е на разположение в информационния център на БММ ЕАД в гр. Крумовград.

Получени са становища по предлаганият обхват и съдържание на доклада за ОВОС и плана за управление на минни отпадъци, както следва (Приложение № 12):

Организация	Становище	Мотиви за приемане/отказ
РИОСВ – Хасково	РИОСВ – Хасково изразява следното становище: Заданието за обхват на ОВОС на инвестиционно предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, община Крумовград”, са засегнати всички реквизити по изготвяне на зданието в съответствие с НУРИОВОС, като изготвянето на Докладът за ОВОС е необходимо да бъде в съответствие с разпоредбите на чл. 12 от Наредбата и при изработването на съдържателната част съобразно чл. 11, ал. 1 да се вземат предвид следните препоръки:	
	1. По компонент Въздух – в доклада по ОВОС да бъдат определени видовете източници на замърсяване на атмосферния въздух: точкови, площни, линейни по време на строителството и по време на експлоатация на участък Ада тепе от находище „Хан Крум”. Да бъдат определени атмосферните замърсители от всички източници и по време на всички фази на дейността.	Приема се.
	2. По компонент Отпадъци:	
	- При обща необходима площ за реализация на инвестиционното предложение около 98 ха, сумарната площ на разполагаемите съоръжения е около 57 – ха – за какви цели ще се използват останалите 41 ха;	С развитие на проекта е редуцирана общата площ на 85 ха. Предназначението на площите е представено в настоящето задание.
	- Да се покаже схемата на движение на двата потока от класификацията преди пресяване и гравитационно обогатяване на рудата. На фиг. 1 „Блок схема на флотационно обогатяване на руда от участък Ада тепе” е показан само един поток след класификатора – към сито (пресяване);	Приема се.
	- Количествата на реагентите, използвани при флотацията – калиев-амлов ксантогенат (PAX), дитиофосфат, пенообразувател, натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \times \text{SiO}_2$), сулфидизиращ силикат ($\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$) и др.	Приема се.
	- Описанието на свойствата на използваните вещества и реактиви следва да се извърши съобразно европейски регламенти ЕО № 1272/2008, ЕО 1907/2006	Приема се.
	- За хумусни и земни маси се определя площ от 50 дка, а от друга страна общото им количество е около 120 000 м ³ , т.е. при височина на натрупване 10 м ще са необходими не повече от 12 дка, което ни връща на въпроса на останалите 38 дка.	Приема се. Проектът предвижда 2 ха за депо за почвени материали.

	- Количеството от 14 630 хил. т. „стерилни” скални маси, включват ли предварително отстранените при „строителството” 320 хил. тона.	Не се включват.
	- При класификация на отпадъка от флотация, би следвало да се вземе предвид, не само минераложкия състав, но и внесените при флотацията химични вещества и препарати.	Да, отчита се.
	- Класификацията на отпадъците следва да бъде извършена от изпълнителя на дейностите – строител, оператор (ако са различни лица), като се отчетат изискванията на Наредба № 3 от 2004 г. за класификация на отпадъците.	<p>Приема се - за общите отпадъци. Те ще бъдат класифицирани съгласно изискванията на Наредба №3 от 2004г.</p> <p>По отношение на минните отпадъци класификацията се извършва съгласно изискванията на Наредбата за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци ПМС № 17 от 27.01.2009 г. и Решение от 30 април 2009 година за допълване на техническите изисквания за характеризиране на отпадъците, формулирани в Директива 2006/21/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно управлението на отпадъците от миннодобивните индустрии (нотифицирано под номер С(2009) 3013) (2009/360/ЕО) 2009/337/ЕО: Решение на Комисията от 20 април 2009 година относно определянето на критериите за класификация на съоръженията за отпадъци в съответствие с приложение III към Директива 2006/21/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно управлението на</p>

		отпадъците от миннодобивните индустрии (нотифицирано под номер С(2009) 2856).
	<p>Да се изясни противоречието при двете твърдения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Сгъстения пулп хвост се транспортира по тръбопровод до изградените клетки” (на ИССМО), стр. 26 и - Съвместното депониране на хвоста и скалните маси в ИССМО като метод за управление на минни отпадъци има следните по-съществени предимства: <ul style="list-style-type: none"> - Рециклиране на водите още в обогатителната фабрика, където се обезводнява хвоста; - Намаляване на вероятността от разливи при хидротранспорта на хвоста; - Намаляване на риска от аварии, които могат да доведат до изпускане на по-големи количества води при интензивен валеж 	<p>Няма противоречие..</p> <p>Алтернатива 1 – хвостът се обезводнява в ОФ. Намаляване на вероятността от разливи при хидротранспорта на хвоста – след обезводняване хвоста се транспортира по тръбопровод до ИССМО, при Алтернатива 1.</p>
	<p>По отношение на изискванията на чл. 31 от ЗБР необходимо е оценката да бъде разработена от експерти с компонент по природни местообитания и растения, безгръбначни, риби, земноводни, влечуги, птици и бозайници. Към консултациите по обхвата и съдържанието на ОС да се включи и новоучредения Институт по биологично разнообразие и екосистемни изследвания към БАН</p>	<p>Приема се. Заданието е изпратено до Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания към БАН с писмо изх.№БММ/ВММ-изх/out-0080/19.08.2010г.</p>
Областен управител на Кърджали	<p>Областния управител на Кърджали изказва становище, че представените от „Болкан Минерал енд Майнинг" АД задание (проект) за обхват и съдържание на ДОВОС и План за управление на минни отпадъци за инвестиционното предложение на фирмата с наименование „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум" са разработени в съответствие със Закона за опазване на околната среда (чл. 95, ал. 2), Закона за подземните богатства (чл. 22г, ал. 3) и Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС. Препоръчително е приемането и одобряването на Алтернатива 1, която включва:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пробиване и взривяване по открит способ на земна маса, последвано от изземване и транспортиране на добитата суровина. Рудата се преработва чрез трошене в трошачка на открито, 	<p>Приема се.</p>

	<p>след което постъва в отделението за мокро смилане, което се предвижда да се разположи в главния корпус на флотационната фабрика. Рудата се преработва до златно - сребърен концентрат само чрез флотационно и гравитационно обогатяване чрез различни реагенти. Химичните вещества (реагенти-събиратели, пенообразувател, диспергатор и сулфидизиращ реагент), които ще се ползват при преработката са сравнително безопасни. Крайният концентрат се обезводнява и пакетира за транспортиране до предприятие за последваща преработка. Доставка и използването на взривни вещества ще става без създаване на местен склад за експлозиви.</p> <p>На този етап липсва необходимата информация за планираното строителство на основната сграда за технологичния процес, склада за гориво, склада за реагенти, степен на огнеустойчивост на сградите, разстоянията между сградите и съоръженията, електрически инсталации и уредби, пътища и водоснабдяване за пожарогасене.</p> <p>- Съвместно екологосъобразно депониране на минните отпадъци (неопасни неинертни материали) - стерилна скална маса от разкривката и отпадъчен пулп от обогатяването (хвост) в Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци (ИССМО) с цел намаляване на площите за съхранението им, поетапна паралелна рекултивация, елиминиране на нуждата от изграждане на хвостохранилище и по-малко засягане на флората и фауната.</p> <p>Разбира се, при този вариант се затруднява евентуалното по-нататъшно вторично преработване на флотационния отпадък с цел извличане от него на остатъчните количества ценни метали, но това касае главно фирмата-оператор. Отбелязано е също така, че геохимичният фон на терена на концесията е естествено обогатен с арсен, хром и никел. Няма представени данни какъв е химичният състав на рудата и какво е средното съдържание на споменатите компоненти в нея.</p> <p>При анализа на заданието за обхвата и съдържанието на доклада за ОВОС се очертават няколко критични точки за обсъждане и доизясняване, на които би следвало да се наблегне в същинския доклад за ОВОС:</p>	
	<p>1. Да се изследва и даде заключение за въздействието/отражението на използваните</p>	<p>Приема се</p>

	количества вода (повърхностни или подземни/подруслови) за производствени и питейно- битови нужди за обекта върху съществуващите водоизточници в поречието на река Крумовица, разположени надолу по течението на река Крумовица до вливането ѝ в река Арда, след обекта. Към момента се експлоатират водоизточниците за водоснабдяване на група селища „Гулийка“, град Крумовград, група Овчари, група „Горна Кула - Звездел“, група „Поточница - Морянци“.	
2.	Да се оцени въздействието на обекта върху качеството на повърхностните води по време на експлоатацията и при консервацията след закриването му.	Приема се
3.	Отчитайки влиянието на инвестиционното предложение по горните т. 1 и т. 2 да се оцени наложени ли са съответни забрани и ограничения.	Приема се.
4.	Да се оцени осигурени ли са средства за постоянен мониторинг на качеството на повърхностните води на река Крумовица по показатели, които биха могли да се променят при и от използването и съхраняването (складове) на реагенти и химични вещества при добива на злато.	Приема се.
5.	Да се оцени осигурени ли са системи за незабавно алармиране за аварийни изтичания на опасни и токсични емисии с цел да се предотврати подаването на питейна вода във водопроводните мрежи от водоизточниците по р. Крумовица е опасно за здравето на хората съдържание на вредни вещества.	Приема се.
6.	Необходимо е инвеститорът да получи разрешително за водовземане по реда, установен в Закона за водите.	Разрешителното се получава по реда на Закона за водите и при влязло в сила решение по ОВОС, което е задължителна част от документацията към чл.144, ал.2 от Наредба № 1 от 10 октомври 2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води.
7.	Нива на прах в приземния въздушен слой (вследствие на взривни дейности, товарене, транспорт, депониране и претоварване) на близките населени места при прахоулавяне с ръкавни филтри и използване на оросителна	Приема се.

	система.	
	8. Нива на шум в населените места (приоритизирани по брой постоянни жители) и мерки за постигане на допустими норми по този показател от добивната и транспортна механизация (396 курса на ден от 50-тонни самосвали, 120-тонен хидравличен багер, челюстна трошачка). Особено важна е преценката на необходимостта от прилагане на мерки за ограничаване на разпространението на шума по посока на близките до обекта населени места. Посочено е, че се планира да се използва ново модерно оборудване и техника, отговарящо на европейските и световни стандарти за работа.	Приема се.
	9. Влияние на взривните работи върху сградите в района (отстояния, въздействие, устойчивост и др.).	Приема се.
	10. Цитираният в документацията мостов кран трябва да отговаря на изискванията на Наредбата за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателните съоръжения (в сила от 26.08.2006 г., приета е ПМС № 174 от 14.07.2006 г., обн. ДВ бр. 60 от 25 Юли 2006 г., изм. ДВ бр. 37 от 8 Май 2007 г., изм. ДВ бр. 64 от 18 Юли 2008 г., изм. ДВ бр. 25 от 3 Април 2009 г.).	Приема се.
	11. Всички други машини и съоръжения трябва да отговарят на Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на машините (в сила от 29.12.2009 г., приета е ПМС № 140 от 19.06.2008 г., обн. ДВ бр. 61 от 8 Юли 2008 г., попр. ДВ бр. 71 от 12 Август 2008 г.).	Приема се.
	12. Да се разработят процедури за работа с реагентите и взривните материали за приложимите по чл. 7 от Закона за техническите изисквания към продуктите (обн. ДВ бр. 86 от 1 Октомври 1999 г., изм. ДВ бр. 63 от 28 Юни 2002 г., изм. ДВ бр. 93 от 1 Октомври 2002 г., изм. ДВ бр. 18 от 25 Февруари 2003 г., доп. ДВ бр. 107 от 9 Декември 2003 г., изм. ДВ бр. 45 от 31 Май 2005 г., изм. ДВ бр. 77 от 27 Септември 2005 г., изм. ДВ бр. 88 от 4 Ноември 2005 г., изм. ДВ бр. 95 от 29 Ноември 2005 г., изм. ДВ бр. 105 от 29 Декември 2005 г., изм. ДВ бр. 30 от 11 Април 2006 г., изм. ДВ бр. 62 от 1 Август 2006 г., изм. ДВ бр. 76 от 15 Септември 2006 г., изм. ДВ бр. 41 от 22 Май 2007 г., изм. ДВ бр. 86 от 26 Октомври 2007 г., изм. ДВ бр. 74 от 15 Септември 2009 г.).	Да, процедурите ще бъдат разработени преди експлоатацията на обекта.
	13. На този етап в структурата на доклада в частта му, разглеждаща здравно-хигиенните аспекти да се добавят и съгласувателни писма на	Площадката за реализация на инвестиционното предложение се

	<p>Министерството на здравеопазването, касаещи определянето на хигиенно-защитните зони на следните обекти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Открит рудник, - Трошачен участък; - Обогатителна фабрика; - Съоръжение за депониране на минни отпадъци. 	утвърждава от МЗ след изработване на Доклад за ОВОС.
	14. Така предложеното инвестиционно намерение може да бъде реализирано след изготвяне на необходимите проектни документации, съобразени с изискванията на правилата и нормите за пожарна безопасност в Р. България и съгласувани по надлежния ред, предвиден в Закона за устройство на територията.	Приема се.
Информационен и учебен център по екология – гр. София письмо изх. № 29/07.06.2010 г.	Информационен и учебен център по екология дава следните предложения по задание за обхват и съдържание на ДОВОС на инвестиционно предложение и оценка за съвместимостта с предмета и целите на опазване на защитните зони	
	<p>Осъществяването на инвестиционно предложение от такъв мащаб ще има значително въздействие върху община Крумовград, която към момента е без индустриални замърсители и силно развит селскостопански отрасъл. Ще бъдат променени както структурата на заетостта, така и стопанските дейности в района на рудника. Вероятно е инвестиционното предложение да се отрази негативно на потенциала за устойчиво развитие чрез екологично земеделие и туризъм.</p> <p>Имайки предвид тези доводи считаме задължително внимателното и подробно разглеждане на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „нулевата” алтернатива; • икономическите и социални ограничения които инвестиционното предложение ще наложи; • ареала на тези ограничения. 	<p>Приема се за „нулевата” алтернатива.</p> <p>Икономическите ограничения които инвестиционното предложение ще наложи не са предмет на ДОВОС. Социална и финансови обосновки са направени в концесионния анализ.</p>
	В ДОВОС трябва да бъдат разгледани съответствията и несъответствията със наличните стратегически документи – План за развитие на община Крумовград (2009-2013) и Областна стратегия за развитие (2005-2015).	Приема се.
	Настоящото инвестиционно предложение се отнася само за участък Ада тепе, но и останалите участъци от находище „Хан Крум” потенциално също подлежат на разработване. Споменато е, че	<p>Приема се</p> <p>Ще бъде направена теоретична оценка на кумулативното</p>

ще бъдат предмет на отделни Доклади по ОВОС и Оценка за съвместимост. Според нас този подход създава риск от оценка на влиянията „на парче“ поради което настояваме още на този етап и в настоящия ДОВОС да се включи теоретична оценка на кумулативното въздействие при разработването на находището в неговата цялост. Необходими са детайли и за другите участъци – разстояние до населени места и положение спрямо защитени територии.	въздействие
Към Доклада по ОВОС трябва да се приложи транспортен план за маршрута и количеството концентрат който ще се превозва	Приема се.
Предлагаме в Доклада да бъдат подробно разгледани проблемите свързани с водите: <ul style="list-style-type: none"> • Въздействие на планирания сондажен кладенец върху водоносния хоризонт на речната тераса и, съответно, отражението на неговия дебит върху другите кладенци в близост; • Въздействие върху р. Кесебирски дол от югозападната страна на Ада тепе. 	Приема се.
Разчитаме, че при това инвестиционно предложение ще бъде избегната лошата практика за нарушаване на хигиенно-защитните зони до населени места изисквани от Наредба №7 на МЗ.	Да, площадката за реализация на инвестиционното предложение подлежи на утвърждаване от МЗ след изработване на Доклад за ОВОС.
Един от основните проблеми при реализация на инвестиционното предложение се очертава нивото на шум. Предлагаме, ако е възможно, провеждането на опит с взрив при различни условия и включването на данните в Доклада. Както и очакваните дневни и нощни нива на шум от нормалната работа на открития рудник.	Не се приема за участък Ада тепе. В ДОВОС ще се използват реални данни от аналогични взривявания на други кариери в страната.
Необходими са наличие на информация за световния опит за „съхраняване на минни отпадъци“. Определяне на рисковете и предимствата при предлаганото „новопроектирано Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци“. Аргументация на предвижданията, отпадъкът от обогатяване да се обезводнява, преди да се депонира в съоръжението за съхранение. Обезводняването на отпадъка ще позволи ли депонирането му съвместно със стерилните скални маси“.	Приема се.

	В Доклада предлагаме да бъде включена подробна информация за археологически обекти на територията и в близост до находището.	Приема се.
	Относно икономическите аспекти на инвестиционното предложение предлагаме:	
	9. Обосновка на годишният добив и респективно на срока на експлоатация на разглеждания участък и евентуално на други от находището.	Приема се.
	10. Аргументация на подходите за изготвената „задълбочена геолого-икономическа оценка върху определяне на запасите и ресурсите от подземни богатства, които са икономически ефективни за добив по открит способ.	Не се приема. Докладът за ОВОС не се занимава с оценка и утвърждаване на запаси и ресурси на подземните богатства. -Аргументацията на подходите за изготвената „задълбочена геолого-икономическа оценка върху определяне на запасите и ресурсите” е предмет на друг анализ и процедура, а именно Закона за подземите богатства. Съгласно изискванията на този закон и наредбите, свързани с него, БММ ЕАД е представило доклад за запаси и ресурси пред специализирана експертна комисия (СЕК) в структурата на компетентния орган (МОСВ). С протокол, СЕК е разгледала „Доклад за резултатите от извършените геолого-проучвателни работи за търсене и проучване на златосъдържащи руди в площ Крумовград с изчисления на запаси и ресурси в находище Хан Крум, участъци Ада тепе, Сърнак, Скалак, Синап, Къклица и Къпел, област Кърджали, по състояние към 01.09.2004г.” и е

		<p>взела решение за утвърждаване на запасите и ресурсите на златосъдържащи руди. За извършената геолого-икономическа оценка е използвана специализирана софтуерна библиотека GSLib включена в програмата Vulkan.</p>
	<p>11. Сравняване на варианти при различни количества „запаси и ресурси, съдържащи злато и сребро в участък Ада тепе” и съответно при различни бортови съдържания на злато”, като се прогнозира различни изменения на цената на златото.</p>	<p>Не се приема.</p> <p>Сравнение на вариантите при различни количества „запаси и ресурси, съдържащи злато и сребро в участък Ада тепе” и съответно при различни бортови съдържания на злато” е направено във връзка с процедурата по утвърждаване на запаси и ресурси по Закона за подземните богатства и не предмет на ОВОС. Извършен е анализ на запаси и ресурси при различни бортови съдържания: 0.5, 0.9, 1.0 и 1.5 г/т, като запасите и ресурсите са утвърдени при бортово съдържание 0.9г/т.</p> <p>Количеството скални маси, които се ползват при моделирането на атмосферния въздух в ДОВОС се запазват едни и същи, независимо дали са в категорията стерилни скални маси или руда. В този смисъл намаляването и/или увеличаването на бортовото съдържание и съответно на количеството руда за сметка на количествата</p>

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград*

		скална маса имат предимно икономическо значение и няма да са съществени при определяне въздействието върху околната среда.
Изпълнителна агенция по горите - гр. София	Изпълнителна агенция по горите - гр. София изразява становище, че в предложеното задание не е спазена разпоредбата на чл. 10, ал. 3, т. 1, буква „а“ от Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС. Заданието трябва да съдържа характеристика на инвестиционното предложение, включващо описание на физичните характеристики на инвестиционното предложение и необходими площи (като усвоени терени, земеделска земя, горски площи, други) по време на фазата на строителство и експлоатация. В представените материали тази информация не е представена в необходимата подробност (отдел, подраздел, площ, вид на пототдела, състав на насажденията).	Приема се. Информацията ще бъде детайлно представена в ОВОС.
Община Крумовград	Община Крумовград изразява становище да се разшири обхватът по ОВОС и оценката да е достатъчно задълбочена по следните фактори:	
	1. Докладът по ОВОС да гарантира прилагането на Алтернатива 1 за преработка на рудата (посочено на стр. 24 от Заданието за обхват) при осъществяване на инвестиционното предложение, като се избегне използването на цианиди. Приетата от Европейския парламент Проекторезолюция В7 0238/2010 за забрана на използването на цианиди в минната индустрия на територията на ЕС, гласи да не се подкрепят минни проекти с пряко или непряко използване на цианидни технологии до въвеждане на обща забрана преди края на 2011 г.	Двете алтернативи ще бъдат разгледани в ДОВОС. Няма забрана за ползване на цианиди в минната индустрия. Проекторезолюцията на Европейския парламент за забрана на ползването на цианиди в минната индустрия НЕ Е ПРИЕТА от Европейската комисия, поради липса на обосновани факти и данни за вредите върху околната среда и здравето на хората. Подобна забрана, която не е обоснована може да доведе само до увеличаване на безработица и закриване на златодобива от което никоя страна-членка на ЕС няма полза.
	2. Да се отчете кумулативното въздействие, което	Приема се,

	<p>би възникнало от комбинирането на въздействието на инвестиционното предложение и въздействието от другите планирани участъци, съгласно искането за предоставяне на концесия за добив на метални полезни изкопаеми – златосъдържащи руди в находище „Хан Крум”. Отчитането на общото влияние да бъде на база приложен към заявлението за концесия контур на заявената площ на находище „Хан Крум”, внесено в Министерство на икономиката, енергетиката и туризма.</p>	<p>ще бъде разгледано теоретичното кумулативно въздействие от разработването на всички участъци.</p>
	<p>3. Да се отчете влиянието на взривните работи, взривната вълна, шума и отделящия се прах върху сградния фонд, земните пластове и дебита на водата. Да се доуточни предвидената мощност на взривовете, посочени на стр. 5 от Заданието.</p>	<p>Приема се.</p>
	<p>4. В максимална степен да се анализират нивата на прах в приземния въздушен слой (вследствие на взривните дейности, транспорт и претоварване) при прахоулавяне и използване на оросителна система.</p>	<p>Приема се.</p>
	<p>5. Да се определи транспортната инфраструктура – маршрута за пренос, количество превозван концентрат, брой курсове пна ден/месец, вида на техническите превозни средства и да се направи оценка на въздействието им върху населението, околната среда и мерки за недопускане на евентуален риск от аварии</p>	<p>Приема се.</p>
	<p>6. В същия Доклад да се наблегне на нализа на нивата на шум в населените места от добивната и транспортна механизация, в това число и очакваните дневни и нощни нива на шум от нормалната работа на открития рудник. Мерките за ограничаване разпространението на шума да обхванат всички близки до обекта населени места.</p>	<p>Приема се.</p>
	<p>7. В доклада за ОВОС да се даде подробна и ясна информация за водите на р. Крумовица”</p> <ul style="list-style-type: none"> • За влиянието на планирания сондажен кладенец за „свежа” вода върху дебита на другите кладенци за питейно-битово водоснабдяване на другите селища в района; • За необходимото количество вода при първоначално стартиране на производството; • Да се направи баланс на водните количества с отчитане на валежи, изпарения, водосборни области, релеф и др., който да бъде потвърден от Басейнова дирекция за управление на водите Източнобеломорски район с център гр. Пловдив. • За недопускане площадката на инвестиционното 	<p>Приема се.</p>

	предложение да попада в санитарно-охранителните зони – пояс I, пояс II и пояс III; • За предвидените мерки за недопускане на замърсяване на возите на р. Крумовица от резервоара за оборотни води и от съоръжението за минни отпадъци. Оценка на риска при евентуално преливане на резервоара; • За концентрацията на реагентите в отпадъчния продукт и тяхното дългосрочно поведение в Съоръжението за съхранение на минните отпадъци, както и подробна оценка на биологичните и физични характеристики на реагентите, токсичност, поведение в околната среда (разпадане, мобилизиране, натрупване в хранителните вериги).	
	8. Да се даде информация за това каква ще бъде здравната защита на следните населени места: Сойка, Чобанка 1, Чобанка 2, Къпел, Победа, които въпреки записаните законови отстояния определени в Наредба № 7 за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда, попадат в хигиенно-защитните зони.	Приема се.
	9. Да се направи детайлен анализ на работните места и да се посочи процентът на осигуряване на работа на местното население при осъществяване на инвестиционното предложение.	Приема се.
	10. Да се предвидят мерки за евентуални аварии по време на строителството и експлоатацията на обекта, които могат да навредят на здравето на хората и околната среда.	Приема се.
	11. Понижаването на цената на златото под нивото на желаната норма на печалба води ли до понижаване на качеството на опазване на околната среда и до вероятността мината да бъде изоставена при нерентабилност.	Подобна опасност няма. Съгласно последните промени в ЗПБ – чл. 64а и 22з, дружеството осигурява финансово дейностите по околна среда и закриване и рекултивация на съоръжението за минни отпадъци. Т.е. дори при напускане на обекта на концесията от страна на концесионера, държавата ще разполага със средства за безопасно закриване и рекултивация.
	12. При реализацията на българско-немски научен проект е регистриран археологически обект: „Рудник за добив на злато от късната бронзова и ранната желязна епоха” м. Ада тепе в землището	Нямаме данни и не ни е известно такава регистрация на рудник. Във връзка с цитирания

	на с. Овчари и с. Скалак. Същият притежава статут на недвижима археологическа културна ценност с категория национално значение по смисъла на чл. 146, ал. 3 от ЗКН. В Доклада да се дадат гаранции за съхраняване и избягване на риск от накръняване на целостта на видовете археологически обекти, попадащи в заявената концесионна площ „Хан Крум”.	интердисциплинарен проект и на основание чл.161, ал.1 от ЗКН, БММ ЕАД, сключи рамков договор с НАИМ-БАН за извършване на спасителни теренни проучвания.
	13. Настояваме за внимателно разглеждане на „Нулева алтернатива” при осъществяването на инвестиционното предложение, поради това че ще има отрицателно въздействие върху община Крумовград, която към момента е незасегната от антропогенна дейност и е без индустриални замърсители.	Приема се.
	14. При разработването на Доклада по ОВОС да се вземе предвид евентуалния конфликт с Общинския план за развитие на община Крумовград, Областната стратегия за икономически развитие (2007 – 2015 г.) и с традиционния поминък на населението.	Приема се.
	15. Да се конкретизира в Доклада рискът, засягащ възможностите на община Крумовград да развива екологично и алтернативно земеделие и туризъм, свързан с прилагането на инвестиционното намерение.	Приема се.
Министерство на здравеопазването	Министерството на здравеопазването изразява становище, че от представеното задание за обхват на доклада за ОВОС е видно, че в същия са предвидени различни раздели, съобразно нормативните изисквания, вкл. и раздели, в които ще бъдат анализирани и оценени здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве (както на работещите, така и на населението от най-близко разположените населени места). При разглеждането на тези въпроси следва да бъде представена подробна и изчерпателна информация относно:	
	1. Местоположението и точните отстояния (онагледени с подходящ картен материал) от най-близко разположените граници на жилищни територии и други обекти и зони, подлежащи на здравна защита до всички обекти, потенциални източници на вредности, свързани с инвестиционното предложение - рудника за добив (границата на добивната площ), откритите табани и интегрираното съоръжение за съхранение на минни отпадъци, обогатителната фабрика, трошачната инсталация, пречиствателните съоръжения за пречистване на отпадъчни	Приема се.

	промишлени и битови води. Посочените отстояния следва да се съпоставят с нормативно определените хигиенно-защитни зони за съответните видове обекти и дейности, посочени в Наредба № 7 за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда. Изрично да се посочат актуални данни за броя на населението на всяко отделно населено място (град, село, махала).	
	2. Моментното състояние на отделните фактори на околната среда в района (атмосферен въздух, повърхностни и подземни води, почви).	Приема се.
	3. Идентификацията на рисковите фактори от околната и работната среда, за увреждане здравето на хората по време на строителство и по време на експлоатация на всички обекти и съоръжения, свързани с инвестиционното намерение.	Приема се.
	<p>4. Степента на очакваното неблагоприятно въздействие върху отделните компоненти и фактори на околната среда, основани на математическо моделиране, анализи и прогнози като:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при разглеждане на възможното влияние върху състоянието на атмосферния въздух да се направи моделиране на очакваното замърсяване от организираните (точкови) и от неорганизираните площни източници. Да се направи прогноза не само за емисионните, но и за имисионните концентрации на атмосферни замърсители в най-близко разположените населени места; - при разглеждане на евентуалното въздействие върху подземните и повърхностни води се обърне специално внимание за възможните отрицателни въздействия върху качеството на водите на водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване, както и начина, по който ще се осигури вода за работещите, отговаряща на изискванията на Наредба № 9 за качеството на водата предназначена за питейно-битови цели; - при разглеждане на очакваното шумово замърсяване да се направят съответните изчисления за очакваните нива на шум от работата на рудника и другите съоръжения и на импулсния шум от взривовите на границата на най-близките населени места; - при разглеждане на технологията на добив да се посочат разстоянията на разлитане на скалните 	<p>Приема се.</p> <p>Приема се.</p> <p>Приема се.</p>

	късове при взривни работи, съобразно вида на използваните взривни вещества и технология на взривяване. Тези отстояния не трябва да бъдат по-големи от половината от разстоянието до най-близкото населено място или други обекти и територии, подлежащи на здравна защита;	
	5. Транспортните маршрути за обслужване на обекта, при което да се посочат населените места, през които преминават или най-близкото разстояние до тях.	Приема се.
	Въз основа на направените прогнозни оценки за влиянието върху факторите и компонентите на околната среда да се определят броя на потенциално засегнатото население, териториите и зоните, подлежащи на здравна защита, в зависимост от очаквания териториален обхват на въздействие. Да се направи характеристика и определят водещите по значение рискови фактори по отношение на влиянието им върху човешкото здраве и се съпоставят с действащите хигиенни норми и изисквания, както за работна среда, така и за засегнатите <i>жилищни територии на населени места</i> .	Приема се.
	Да се направи преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено въздействие на рисковите фактори, както за работниците, така и за подложеното на неблагоприятно въздействие население. Да се посочат предвижданията за времеви график за добив и от останалите участъци на находище „Хан Крум” и какви кумулативни ефекти са възможни при едновременна работа на различните участъци.	Приема се, ще бъде разгледано теоретичното кумулативно въздействие от разработването на всички участъци
	В доклада следва да се направи анализ на здравно-демографския статус на населението в най-близко разположените населени места на базата на актуални данни за демографското състояние (по показатели раждаемост, смъртност, естествен прираст, детска смъртност и др.) и заболяемостта (по ниво и структура). Данните да се сравнят с тези за областта и страната като цяло. Да се направи прогнозна оценка за влиянието върху здравно-демографския статус на населението при осъществяване на инвестиционното предложение.	Приема се.
	Въз основа на информацията по гореизложените въпроси следва да се извърши оценка на здравния риск и предложат мерки за здравна защита и	Приема се.

	управление на риска.	
Басейнова дирекция за управление на водите в Източнобеломорски район с център Пловдив	<p>Становището на Басейнова дирекция Източнобеломорски район – център Пловдив със съответните забележки и предложения:</p> <p>Съгласно представените характеристики на инвестиционното предложение ще се изгражда канал или тръбопровод за осигуряване възможност за изпускане/заустване/ на води от обекта към р. Крумовица, които трябва да отговарят на съответните индивидуални емисионни ограничения, определени от разрешително за заустване на отпадъчни води. Считаме, че е необходимо ОВОС да извърши преценка на необходимостта от изграждане на пречиствателна станция за обработка на заустваните в повърхностен обект отпадъчни води от всички потоци рудничен водоотлив от дъждовни води, производствени води и дренажни води, с цел спазване на съответните индивидуални емисионни ограничения и като се отчита риска от замърсяване на водоприемника и недопускане на залпови големи изпускания при интензивен валеж.</p>	Приема се.
Информационен и учебен център по екология – гр. София письмо изх. № 41/11.08.2010 г.	В допълнение към писмо изх. № 29/07.06.2010 г. Информационен и учебен център по екология, дава следните допълнителни препоръки	
	Изказаният извод от стр. 19, че кладенеца няма да влияе върху водоснабдяването на града не е достатъчен. Индустриално водочерпене ще влияе върху водите от речната тераса и целта на доклада е да даде възможно най-подробна и ясна информация за това. Посочената експертиза на „Водоканалпроект – Пловдив” следва да бъде приложена към доклада	Приема се.
	На стр. 20 е отбелязано, че отпадните води „..... ще отговарят на индивидуалните емисионни ограничения и няма да влошават качеството на водите на р. Крумовица”. Практиката показва, че почти всички минни и преработвателни компании в страната системно нарушават индивидуалните емисионни ограничения заложиени в разрешителните като санкцията е незначителна глоба. В Доклада трябва да бъде оценено как тези емисионни ограничения могат да бъдат нарушени и какъв ще е ефекта върху водното тяло.	Приема се.
	Приветстваме намерението за консултация с Р. Гърция. Препоръчваме освен компетентните органи да бъде предоставена информация и в префектурите Еврос и Родопи. При предишния ОВОС, компетентния орган от гръцка страна бе	В ход е процедура по Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст за инвестиционно намерение "Добив и преработка на

	заявил, че не желае да участва в консултацията, а същевременно представители на тези префектури дойдоха на общественото обсъждане и протестираха за неинформирането им.	златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище "Хан Крум", община Крумовград. Република Гърция определя на кого да бъде предоставена информацията.
Информационен и учебен център по екология – гр. София писмо изх. № 30/08.06.2010 г.	Представено е становище по Изисквания към обхвата на доклада на съвместимостта.	Приема се становището за сведение. Обхвата и съдържанието са регламентирани с чл. 23 от Наредбата за ОС при отчитане на критериите по чл. 24, ал. 3 за оценка на въздействията върху предмета и целите за опазване на ЗЗ
	1. Въздействия на проекта А. Да се оцени прякото унищожаване или увреждане на популации и местообитания в рамките на работната площадка.	Приема се
	Б. Да се оцени прякото унищожаване или увреждане на местообитания или увреждане на популации в рамките на местния транспорт – път за технологичен достъп до площадката, заедно с периметър около пътя (периметъра на въздействие при животинските видове пряко свързан с размера на индивидуалната територия).	Приема се
	В. Смъртност на индивиди от животински популации до площадката или пътя – причина движения в рамките на индивидуалната територия, сезонни миграции или движение между различни ключови местообитания (зимовища, места за размножаване, места за хранене), разселвателни миграции: В1. Елементи на инвестиционното намерение - върху площадката следва да се определят и нанесат на карта всички дейности, които могат да доведат до смъртност на индивиди – преминаваща и работеща техника, локални пожари, обработка на терена, опасни съоръжения и др. Върху пътя следва да се определи честотата на преминаване и да се даде прогноза за очакваната смъртност и въздействието върху популациите.	Не се приема. Предвидени са заграждения, които да ограничават достъпът на индивиди до елементите на ИП
	В2. Оценка на силата на въздействие – размер на местообитанията и размер на популациите попадащи в рамките на периметър около площадката и пътя според характеристиките на	Приема се, но само за видовете за които е възможно да се изчисли.

	засегнатия вид, % засегнати популации и местообитания на национално, регионално и локално ниво.	
	В.3. Обхват в рамките на площадката и пътя и периметър около тях (периметъра на въздействие при животинските видове пряко свързан с размера на индивидуалната територия).	Приема се, но само за сухоземните костенурки е възможно да се направи.
	В.4. Период на въздействие – при изграждане и по време на експлоатация.	се приема
	В.5. Възможни мерки за намаляване на въздействията – ограждане на площадката и ако се налага на пътя преди започване на строителните дейности, изместване на всички индивиди извън оградата (това не може да бъде легитимна мярка за намаляване на въздействията по отношение на % пряко увредена популация), намаляване и оптимизиране (групово преминаване) на броя курсове на транспортна техника на ден, обучение и контрол на водачите на транспортна техника да отместват от пътя преминаващи индивиди.	Приема се
	Г. Фрагментация на местообитания на животински видове – препречване на сезонни миграции или движение между различни ключови местообитания (зимовища, места за размножаване, места за хранене), на пътища/биокоридори за разселвателни миграции ИЛИ създаване на малки изолирани и нежизнеспособни участъци от подходящи местообитания/популации	Не се приема. ИП не фрагментира местообитания и не засяга биокоридори.
	Д. Химическо въздействие извън площадката при транспорт и складиране на реагентите. Елементи на инвестиционното намерение – биологични и физични характеристики на реагентите, токсичност, химически реакции, поведение в околната среда (разпадане, имобилизиране, мобилизиране, натрупване в хранителни вериги), маршрут за пренос, количества и честота на транспорта, складиране, рискове за околната среда при аварии и план за намаляване на риска действия и аварии при транспорта.	Приема се
	Д. Химическо въздействие извън площадката при транспорт и складиране на реагентите. Елементи на инвестиционното намерение – биологични и физични характеристики на реагентите, токсичност, химически реакции, поведение в околната среда (разпадане, имобилизиране, мобилизиране, натрупване в хранителни вериги), маршрут за пренос,	Приема се

	количества и честота на транспорта, складиране, рискове за околната среда при аварии и план за намаляване на риска действия и аварии при транспорта.	
	Е. Други видове химически замърсявания	Приема се
	Ж. Химическо замърсяване с отпадъчни продукти.	Приема се частично. Коментарите свързани с „хвостохранилище не са актуални
	<p>2.Прогонване на животински видове – човешко присъствие, шумово замърсяване.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Елементи на инвестиционното намерение – всички технологични процеси, взривове, шум и т.н. Взето е предвид в доклада. - Оценка на силата на въздействие – площ на потенциално засегнати местообитания и размер на попадащата под въздействие популация при и % засегнати популации и местообитания. • Обхват: според интензивността на въздействие и поведенческите характеристики на видовете. • Период на въздействие – по време на строителство и експлоатация. <p>Възможни мерки за намаляване на въздействията – отдалечаване на дейностите от местообитанията на видове, намаляване на шума.</p>	Приема се
	<p>2.1. Оценка, сила и значимост на въздействията</p> <p>Всички въздействия да бъдат оценени по отношение на отрицателния ефект върху природозащитния статус на видовете и местообитанията. За целта освен от определенията на директивата за местообитанията, да се изходи и от ръководството за определяне на благоприятния природозащитен статус (накратко ръководство за БПС) публикувано на http://www.natura2000.biodiversity.bg/.</p> <p>Всички отрицателни въздействия, с оглед опазване на целостта/интегритета на защитените зони и мрежата НАТУРА 2000, да бъдат оценени спрямо следните нива на опазване (във връзка с приложение 1 на Директивата за екологична отговорност):</p> <p>Национално - % засегнати местообитания от</p>	Приема се без последната точка. В наредбата за ОС няма изискване за локално въздействие. Освен това локално въздействие може да се определи само за отделни видове имащи ясно изразена локална популация като <i>Euplagia quadripunctaria</i>

	<p>площта им и ако има данни – популации в страната и биогеографския регион. Регионално - % засегнати местообитания от площта им и % засегнати популации в защитена зона Източни Родопи.</p> <p>Локално - % засегнати местообитания от площта им и % засегнати популации в частта от защитена зона Източни Родопи попадаща в община Крумовград. При желание на инвеститора може да бъде избран и по рестриктивен и по биологичен подход, чрез дефиниране на локални ландшафтни единици, какъвто е подхода в Германия.</p>	
	2.2. Местообитания и видове	Приема се частично. За коментарите касаещи местообитания не се приема включването на типични видове
	<p>Г. : <i>Lucanus cervus</i>, <i>Rosalia alpina</i>, <i>Morimus asper funereus</i>, <i>Cerambyx cerdo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове; Е. Други видове химически замърсявания (прахово замърсяване); - Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. – Брой установени находища; Параметър 2.1. – Обща площ на потенциалните местообитания; Параметър 2.2. Площ на местообитанията с високо качество – гори във фаза старост; Параметър 4.3. Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението на горите - Референтни площи: за известните находища да се използват картите на находищата изготвени на основата KORINE Land Cover използвани за 	Приема се

	<p>попълване на НАТУРА 2000 базата данни и/или в рамките на ДОС да се събере нова и/или допълнителна , която да се обработи съгласно подходите за картиране на находища описани в ръководството за БПС. За площта на подходящите местообитания да се използват моделите на подходящите горски местообитания (наличен при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000 стандартния формуляр.</p> <p>Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на инвестиционното намерение: да се определят чрез полеви проучвания, картиране в мащаб минимум 1:5 000 и описания в рамките на активния сезон. Да бъде ясно указана и описана методиката за отчитане, както и събраните полеви данни.</p>	
	<p>Д.: <i>Dioszeghyana schmidtii</i>, <i>Eriogaster catax</i>, <i>Euphydryas aurinia</i>, <i>Callimorpha quadripunctaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове (типични видове за местообитанието); Е. Други видове химически замърсявания (прахово замърсяване); - Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. – Брой установени находища; Параметър 2.1. Площ на подходящите местообитания в установените находища, Параметър 4.6. Опазване характера на тревните площи - Референтни площи: за известните находища да се използват картите на находищата изготвени на основата KORINE Land Cover използвани за попълване на НАТУРА 2000 базата данни и/или в рамките на ДОС да се събере нова 	Приема се

	<p>и/или допълнителна , която да се обработи съгласно подходите за картиране на находища описани в ръководството за БПС.</p> <p>- Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на инвестиционното намерение: да се определят чрез полеви проучвания, картиране в мащаб минимум 1:5 000 и описания в рамките на активния сезон. Да бъде ясно указана и описана методиката за отчитане, както и събраните полеви данни.</p>	
	<p>Е.: <i>Unio crassus</i> и <i>Austropotamobius torrentium</i></p> <p>- Релевантни въздействия: Д. Химическо въздействие извън площадката при транспорт и складиране на реагентите; Ж. Химическо замърсяване с отпадъчни продукти (само за <i>Unio crassus</i>).</p> <p>- Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. – Брой установени находища; Параметър: състояние на типичните видове. Параметър 2.1. Дължина на подходящите местообитания в установените находища, Параметър 2.2. – Обща дължина на потенциалните местообитания; Параметър 4.3. Замърсяване – залпово/хронично</p> <p>- Референтни площи: за известните находища да се използват картите на находищата използвани за попълване на НАТУРА 2000 базата данни и/или в рамките на ДОС да се събере нова и/или допълнителна , която да се обработи съгласно подходите за картиране на находища описани в ръководството за БПС. За площта на подходящите местообитания да се използват моделите на подходящите горски местообитания (наличен при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000</p>	Приема се

	<p>стандартния формуляр.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определяне на обхвата на потенциално въздействие – да се включи цялото течение на река Крумовица и река Арда до язовира под водослива на Крумовица (само за <i>Unio crassus</i>), както и всички реки по които може да се очаква замърсяване при транспорта според вероятността токсични количества химически вещества да попаднат в реката и да се разпространят надолу по течението. <p>Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на обхвата на въздействие на инвестиционното намерение: да се определят чрез полеви проучвания, картиране в мащаб минимум 1:5 000 и описания в рамките на активния сезон. Да бъде ясно указана и описана методиката за отчитане, както и събраните полеви данни.</p>	
	<p>Ж.: <i>Testudo hermanni</i> и <i>Testudo graeca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; В. Смъртност на индивиди от животински популации до площадката или пътя; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове; Е. Други видове химически замърсявания (прахово замърсяване); - Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. – Популация; Параметър 2.1. Обща площ на подходящите местообитания в зоната; Параметър 2.2. – Площ на разредени гори и храсталаци, пасища, ливади и запустели земеделски земи с дървета и храсти. - Референтни площи: За площта на подходящите местообитания и за размера на популациите да се използват моделите на подходящите местообитания (наличен 	Приема се

	<p>при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000 стандартния формуляр. За площта на ключовите местообитания (пар. 2.2.), като и допълнително за площта на всички местообитания да се използва алгоритъма за тези местообитания даден в ръководството за БПС и данни за земното покритие в защитената зона (Корине или по добре кадастрална информация).</p> <p>- Определяне на обхвата на потенциално въздействие – полигона около площадката на инвестиционното намерение и технологичния достъп до нея по отношение на прякото унищожаване и увреждане; по отношение смъртността и периметъра на въздействие следва да се вземат в предвид последните непубликувани данни за сезонни миграции в Родопите на вида <i>Testudo hermanni</i> от над 1 км.; по отношение праховото замърсяване според прогнозната засегната зона.</p> <p>Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на обхвата на въздействие на инвестиционното намерение: да се определят чрез полеви проучвания, картиране в мащаб минимум 1:5 000 и описания в рамките на активния сезон. Да бъде ясно указана и описана методиката за отчитане, както и събраните полеви данни.</p>	
--	---	--

	<p>З.: Vormela peregrina Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; В. Смъртност на индивиди от животински популации до площадката или пътя; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове; Е. Други видове химически замърсявания (прахово замърсяване); 3. Прогонване на животински видове</p> <ul style="list-style-type: none"> - Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. Брой находища; Параметър 2.1. Обща площ на подходящите местообитания в зоната. - Референтни площи: За площта на подходящите местообитания и за размера на популациите да се използват моделите на подходящите местообитания (наличен при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000 стандартния формуляр. - Определяне на обхвата на потенциално въздействие – полигона около площадката на инвестиционното намерение и технологичния достъп до нея по отношение на прякото унищожаване и увреждане; по отношение на прогонването да се използва или литературна информация или най-добро експертно мнение; по отношение праховото замърсяване според прогнозната засегната зона. - Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на обхвата на въздействие на инвестиционното намерение: Вида често има много ниска плътност и е труден за установяване. Най-малко следва да се направи картиране на подходящите местообитания в мащаб 1:5 000 съгласно описанията в ръководството за БПС. 	<p>Не се приема. Видът не се среща в района на ИП</p>
--	--	---

	<p>И.: Lutra lutra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; В. Смъртност на индивиди от животински популации до площадката или пътя; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове; Д. Химическо въздействие извън площадката при транспорт и складиране на реагентите; Ж. Химическо замърсяване с отпадъчни продукти; З. Прогонване на животински видове - Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. Относителна численост; Параметър 2.3. Дължина на речните участъци, изкуствените канали и площта на бреговете им, подходящи за обитаване от видрата; Параметър 3.1. Места подходящи за укрития и бърлоги. - Референтни площи: За площта на подходящите местообитания по параметър 2.3. и за размера на популациите да се използват моделите на подходящите местообитания (наличен при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000 стандартния формуляр. - Определяне на обхвата на потенциално въздействие – полигона около площадката на инвестиционното намерение и технологичния достъп до нея по отношение на прякото унищожаване и увреждане; по отношение на прогонването да се използва периметър от 200 метра, както е указано в ръководството за БПС; по отношение на химическите замърсявания да се включи цялото течение на река Крумовица и река Арда до язовира под водослива на Крумовица, както и всички реки по които може да се очаква замърсяване при транспорта според вероятността токсични количества химически вещества да попаднат в реката 	<p>Не се приема. Видът не се среща в района на ИП</p>
--	---	---

	<p>и да се разпространят надолу по течението.</p> <p>- Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на обхвата на въздействие на инвестиционното намерение: популацията по река Крумовица в рамките на определения обхват на въздействие да се определи или чрез специални проучвания или да се използва заложената в моделите прогнозна плътност. Местообитанията да се картират в мащаб 1:5 000 съгласно описанията в ръководството за БПС.</p>	
	<p>Й.: Canis lupus</p> <p>- Релевантни въздействия: А. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на работната площадка; Б. Пряко унищожаване или увреждане на местообитания и популации в рамките на местния транспорт; В. Смъртност на индивиди от животински популации до площадката или пътя; Г. Фрагментация на местообитания на животински видове; З. Прогонване на животински видове</p> <p>- Параметри, за благоприятен статус, които следва да се оценят: Параметър 1.1. Брой на индивидите; Параметър 2.1. Обща площ на подходящите нефрагментирани местообитания. Параметър 2.2. Местообитания подходящи за разполагане на бърлоги; Параметър 2.3. Площ на недостъпните горски басейни</p> <p>- Референтни площи: За площта на подходящите местообитания, включително и ключовите местообитания да се използват моделите на подходящите местообитания (наличен при поискване от респондентите) послужили за попълване на НАТУРА 2000 стандартния формуляр. За оценка на популацията да се използват екстраполираните числености от моделите.</p>	<p>Не се приема. Видът не се среща в района на ИП</p>

	<p>- Определяне на обхвата на потенциално въздействие – полигона около площадката на инвестиционното намерение и технологичния достъп до нея по отношение на прякото унищожаване и увреждане; по отношение на прогонването – минимум 1000 метра аналогично на прага за населено място от 100 до 1000 жители.</p> <p>Състояние на популациите и местообитанията на видовете в рамките на обхвата на въздействие на инвестиционното намерение: Вида има големи индивидуални територии и в сравнение с размера на инвестиционното намерение и е вероятно да не е релевантно да се определя пряко засегнатата популация. Следва да се картират потенциалните местообитания на вида в района на въздействие съгласно описанията в ръководството за БПС. Оценката на засегнатата популация да се направи въз основа на поемния капацитет на местообитанията.</p>	
Гражданско сдружение „Хармония” и Коалиция „Гражданско участие - устойчиво развитие”	Изявено е желание за участие в консултациите при подготовката на ДОВОС и участие в общественото обсъждане.	На Гражданско сдружение „Хармония” е изпратено заданието за обхвата и съдържанието на ДОВОС.
Гражданско сдружение „Хармония” и Коалиция „Гражданско участие - устойчиво развитие”	Искане да бъде включен непрекъснат мониторинг на експерти и активисти на НПО върху хората и резултатите на археологическите проучвания на концесионната площ - от началото на изготвяне на доклада, до разглеждането му на ВЕЕС.	Не се приема. Само Министерство на културата, чрез своите органи описани в ЗКН има право да извършва монитпринг и контрол върху теренни археологически проучвания.
Ст.н.с. д-р инж. Злати Димитров Златев, Академик в Международната академия на науките по екология и безопасност на човешката дейност, Ръководител на екип подготвил	Геоложка характеристика на разработваното находище:	

становище		
	<p>- няма представени данни какъв е химичния състав на руди и некондиционните руди. Какви са съдържанията на по-важните химични елементи, които присъстват в находището – арсен, хром, никел, желязо, манган, цинк, кобалт, мед, кадмий и олово?</p>	<p>Не се приема. Тези данни не са предмет на заданието за ОВОС и са представени в ДОВОС. В Плана за управление на минни отпадъци са представени протоколи от химичен анализ на скални маси и на отпадък от обогатяване (хвост). Представени са две проби от хвост, съответно от „Горна зона” и „Стената” на участък Ада тепе. Химичният състав на тези проби също е показателен за съдържанието на всички елементи в рудата, от която са извлечени ценните компоненти – злато и сребро. Отпадъкът генетично наследява елементния състав на рудата без полезния компонент.</p>
	<p>Не е вярно твърдението, че арсенът и тежките метали в рудата, некондиционната руда и нерудната минна маса са във водонеразтворима форма. При разработване на находища в рудници и насипища от некондиционна руда и нерудна минна маса, протичат хидрогеохимични, биогеохимични и електрохимични процеси, водещи до разграждане на минералите, преминаване на арсена и тежките метали във водите. Скоростта на протичане на процеса на разграждане на минералите в тройната система минерал-вода-кислород е ниска, но с времето се повишава. На всички разработвани находища, съдържащи сулфидни минерали, се развива автохтонна микрофлора от разнообразни групи микроорганизми, които окисляват редуцираните серни съединения и йоните на двувалентното желязо и двувалентния манган. Такива представители, установени в руднични и дренажни води от насипища, са бактерии от видовете (<i>Thiobacillus ferrooxidans</i> и <i>Thiobacillus thiooxidans</i>). Тези бактерии рязко катализират протичането на ред химични и биохимични реакции, водещи до разграждане на минералите и</p>	<p>Не се приема. Твърдението, че арсенът и тежките метали са във водонеразтворима форма е доказано чрез проведените тестове и химични анализи. Изследването на минните отпадъци, които в най-голяма степен биха могли да въздействат върху околната среда, и тяхната класификация, са направени съгласно изискванията на Наредбата за специфичните изисквания за управление на минни отпадъци, Наредба 3 за класификация на отпадъците и Наредбата за реда и начина за класифициране, опаковане и етикетирание</p>

	<p>преминаване на арсена и тежките метали във водите. Когато в някои находища съотношението между сулфидните и алкализиращи компоненти е такова, че неутрализационният потенциал е много по-голям от киселинния потенциал, отделяната при разграждането на минералите киселина се неутрализира и дренажа не е киселинен, водите са с неутрална активна реакция, но арсенът и тежките метали остават във водите.</p>	<p>на химични вещества и препарати. Минните отпадъци от участък Ада тепе са неинертни неопасни, защото не съдържат силно токсични елементи над 0.1%; токсични елементи над 3%, имат ниско съдържание на сяра и не са с киселинно генериращ потенциал! Анализите на хвост и стерилна скална маса (нерудна минна маса) показват липса на потенциал за генериране на киселини, основно поради ниското съдържание на сяра <0.01% . Капацитетът на тези материали да неутрализират киселини е >1, поради което не са киселинно генериращи. Доказателство, че планът за управление е в съответствие с нормативните изисквания на страната е писмо на компетентния орган МОСВ с изх.№ДОВОС-1402/06.10.2010 г. По отношение <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> и <i>Thiobacillus thiooxidans</i> теоретично мнението в становището е правилно, но изброените бактерии не могат да се развият поради отсъствие на кисела среда (pH<4).</p>
	Почвите в района на находището:	
	<p>Депото за замърсени почви с арсен и тежки метали, може да стане замърсител за други среди при повишаване на мобилността на арсена и тежките метали в почвената маса в депото. Повишеното количество на тежки метали и</p>	<p>Не се приема. Да, някои от почвите в горски фонд съдържат тежки метали и арсен, което е естествения фон</p>

	<p>металоиди в почвите повишава чувствителността им към вкисляване, което води до повишаване на мобилността на металите и ги прави достъпни за други среди. Реакцията на почвения разтвор рН (във вода), най-често е 5,0-6,0 единици, което ги характеризира като кисели.</p>	<p>за този район. Те ще се депонират на депо за почвени материали, което ще е разположено в горната част на съоръжението за минни отпадъци. По този начин атмосферните валежи, попадащи върху тях, ще се събират от отводнителната система на Съоръжението. Същите ще се ползват за рекултивация само и единствено на терените от горския фонд (от където всъщност ще бъдат иззети). Подземните води и водите в река Крумовица също не показват наличие на горните елементи, което доказва, че няма въздействие върху водите. Т.е. почвите, в които тези елементи се съдържат са добри сорбенти.</p>
	Повърхностни и подземни води:	
	<p>Защо пробите са взети само от района на бъдещото Съоръжение за депониране на минни отпадъци и хвост?</p>	<p>Представените анализи на подземни води са взети от 7 водопункта. Тези пунктове не са само около съоръжението за минни отпадъци, въпреки че то е във фокуса на предоставения план. В мониторинговата програма на дружеството ще се включат 17 сондажи, повечето от които вече са изградени и ще се позват за оценка въздействието от всички съоръжения на минния обект. В ДОВОС ще бъдат представени и води от алувиалните наслаги на река Крумовица, имащи хидравлична връзка с</p>

		подземните води.
	<p>Липсва коментар за състава на подземните води. От представените протоколи се вижда, че дори в района на бъдещото ИССМО има замърсяване? Съдържанието на желязо достига 9,2 пъти над допустимото, антимон 1,06 пъти, което потвърждава факта за разграждане на минералите и оставане на тежките метали във водите. Потвърждава се твърдението за разграждане на минералите и оставане на тежките метали във водите.</p>	<p>В ДОВОС подземните води са разгледани подробно и е представен анализ и прогноза за очакваното въздействие върху тях при реализацията на инвестиционното предложение. Няма замърсяване на подземните води, като съдържанието на желязо, тежки метали и арсен е в допустимите норми. Наличието на желязо в слабонапорния сондаж (ATDDEX 025) е резултат от силно корозиралата му тръба и при пробовземането не може да се избегне замърсяването с желязо. Както е видно от резултатите на химичния анализ, всички останали изследвани параметри на тази вода са в допустимите норми. Няма установено желязо и в изследваните проби от води на река Крумовица. Липсата му, както в подземните, така и в повърхностните води показва, че изводът за замърсяване на подземните води с желязо е некоректен и подвеждащ. Абсолютно некоректен е изводът за повишено съдържание на антимон, защото от представения протокол ясно се вижда, че цитираното повишено съдържание е в границата на грешката на анализа. Изводите за наличие на тежки метали и арсен са</p>

		<p>също противоречиви и всъщност оборват вече направени твърдения от експерта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • От една страна се твърди за разтворимост на тежки метали и арсен във водите, а от друга че водите на река Крумовица са I-ва категория т.е. те са много чисти (което се доказва и от протоколите). • Фактът, че Крумовград и Овчари се водоснабдяват с кладенци, изградени в алувиалната тераса на река Крумовица и водите нямат замърсяване с тежки метали и арсен, също опровергава направените от експерта твърдения за очаквано замърсяване.
	<p>Опробванията на водите на р.Крумовица и притоците ѝ показват, че по съдържание на тежки метали и арсен те отговарят на водоприемник първа категория. Предвижда се събиране на дренажните води в резервоар за обратно водоснабдяване, където ще се подават и руднични води. Предвижда се от резервоара да се заустват в р. Крумовица, като пречистване се предвижда само за неразтворени вещества. Очаква се заустваните води да отговарят на индивидуалните емисионни норми за водоприемник втора категория. Това е недопустимо. По отношение на съдържание на арсен и тежки метали заустваните води трябва да отговарят на изискването за първа категория.</p>	<p>Не се приема. Река Крумовица е водоприемник Пра категория. По тази причина е посочено, че емисионните норми ще бъдат приведени към категорията на водоприемника. Направените анализи на избистрени води и елуат от отпадъка от обогатяване, показват съдържания на арсен <0.01 мг/л, което наистина отговаря на водоприемник I-ва категория.</p>

	Табан за руда и табан за некондиционни руди Депото за почвени материали	
	Не е предвидено улавяне и третиране на дренажните води от табана за руда. Последните, както вече бе разгледано, ще съдържат арсен и тежки метали.	<p>Не се приема.</p> <p>Табаните за руди и некондиционни руди, както и депото за почвени материали ще бъдат разположени в горната част на съоръжението за минни отпадъци. Това ще позволи всички попаднали върху него води да се улавят от изградените системи на Интегрираното съоръжение за съвместно съхранение на минни отпадъци.</p> <p>Отново е направен абсолютно некоректен извод, без каквито и да е доказателства, за наличие на тежки метали и арсен в дренажните води на табана за некондиционни руди и руди. В Плана за управление на минни отпадъци са представени протоколи за анализ на води, почви, скални маси, хвост. Няма превишавания на нормите, по които и да е от компонентите.</p> <p>Направени са анализи на руди и некондиционни руди. Те са представени в ДОВОС.</p>
	Съоръжение за депониране на минни отпадъци:	
	Не е отчетено очакваното замърсяване на дренажни води с арсен и тежки метали. Преди периодичното заустване на води от резервоара за обратно водоснабдяване не е предвидено химическо пречистване на замърсените води с арсен и тежки метали, а само пречистване за неразтворими вещества.	<p>Не се приема.</p> <p>Няма замърсяване с тежки метали и арсен. За доказателство са приложени протоколи от проведени анализи на минни отпадъци, избистрена вода, елуат (1:10) от отпадъка.</p> <p>Съгласно изготвения</p>

		воден баланс, през първата година от експлоатация на рудника няма да се заустват води от резервоара за оборотни води в река Крумовица. Това ще позволи на дружеството да предостави достатъчно анализи на тези води по време на експлоатацията, за да докаже, че и при производствени условия няма необходимост от включване на химическо пречистване на водите.
	Добив на нискосулфидни златосъдържащи руди. Руднични води.	
	Проблемите, които поражда открития добив са разглеждани отделно.	
	Не е приемливо очакваното замърсяване на рудничните води само с неразтворени вещества, тъй като ще протичат процеси (хидрогеохимични, биогеохимични и електрохимични), водещи до разграждане на минералите и замърсяване на рудничните води с арсен, тежки метали, сулфатни йони. Замърсяване на руднични води ще има и от взривните материали и МПС. Неприемливо е заустване на води от резервоара за обратно водоснабдяване след пречистване само от неразтворени вещества.	Всички рудни елементи, характерни за рудообразователните процеси на нискосулфидните епитермални златосъдържащи минерализации, са с кларкови съдържания (средното съдържание на останалите рудни елементи е в ниско съдържание, както е в земната кора). Изключение прави среброто, но и неговите съдържания са изключително ниски. Това определено е основание да се счита, че минерализацията е собствено кварц-златосъдържаща. Направените анализи показват липсата на замърсявания на водите с тежки метали и арсен.
	Преработване на нискосулфидните златосъдържащи руди. Обратно водоснабдяване:	

	<p>Проблемите, свързани с възможните технологични и технически решения за преработка на руда от находище „Хан Крум”, са разглеждани отделно.</p>	<p>Инвестиционното предложение и представеното задание се отнасят само за участък Ада тепе, където понастоящем има доказани вероятни запаси и детайлно установени ресурси. Останалите участъци ще бъдат допроучени през първите 9 години на експлоатация на Ада тепе и съответно при наличие на икономически обосновани ресурси ще се изготви инвестиционно предложение за добива и преработката им.</p>
	<p>Не са отчетени протичащите допълнителни процеси при осъществяване на флотационния процес с обратно водоснабдяване. При използването на реагенти с кисела реакция постепенно обратната вода ще се закислява и ще получи кисела активна реакция. В следствие на закисляването и непрекъснатия контакт с нови порции смляна сулфидна златосъдържаща руда, обратната вода ще разгражда минералите, при което в течната фаза ще се натрупват арсен, тежки метали и сулфатни йони. Предвиденото заустване на води от резервоара след пречистване само от нерудни вещества е недопустимо.</p>	<p>Не се приема. Направените тестове не показват понижаване на активната реакция в резултат на влаганите реагенти. Рудата от Ада тепе не е сулфидно златосъдържаща! Пиритът е типоморфен минерал, който присъства в почти всички хидротермални находища, като в състава му освен Fe и S, присъстват и останалите елементи, което е нормално. Марказитът, неговата диморфна разновидност, както е посочено, е много рядък минерал и се установява в дълбочина, под рудната минерализация в метаморфния фундамент. Галенит и сфалерит, както и други сулфидни минерали, са екзотични за находището и са установени като единични агрегати при</p>

		<p>микроскопските изследвания. Това се доказва и от направените тестове с руда.</p> <p>Технологичните потоци при процеса на обогатяване се следят много стриктно, включително за активна реакция на разтворите (т.нар. рН). При употреба на ксантогенат като събирател (както е в инвестиционното предложение), задължително условие в процеса на флотация е рН на пулпа да се поддържа в граници 7 до 9.</p> <p>В допълнение, при необходимост от корекция на рН на пулпа, могат да се изпозват регулатори на средата каквато е варта.</p>
	Резервоар за обратно водоснабдяване на обогатителна фабрика:	
	<p>Недопустимо е заустването на води от резервоара в р. Крумовица само с предвиденото пречистване.</p>	<p>Не се приема.</p> <p>Отпадъчните води, които ще се заустват в река Крумовица ще отговарят на нормите на реката за водоприемник II-ра категория. Направените до момента тестове и анализи не изискват предвиждане на допълнително пречистване, освен на неразтворени вещества.</p> <p>Както се вижда от изготвения воден баланс, през първата година на експлоатация няма да се налага заустване на води.</p> <p>Това ще позволи да се направи достатъчно интензивен мониторинг на качеството на водите от резервоара и</p>

		представяне на резултатите пред компетентните органи и заинтересованата общественост.
	Мнения, забележки и препоръки за ИССМО	
	Съвместната работа на дренажния материал /трошена нерудна минна маса и геотекстил/ с хвоста ще доведе до колматация на дренажния материал, а от там и до затапване и отказ на действие на дренажната система.	Не се приема. Колматацията на геотекстила и на скалната маса ще се контролира с прецизния избор на геотекстил и с полагането на точно оразмерени слоеве от скална маса, в зависимост от зърнометрията на хвоста. Геотекстилт ще бъде избран също така по отвора на порите. Въпреки описаните мерки за предотвратяване на колматация, тя би могла да се прояви на отделни места. Площта на дренажната система на ИССМО е твърде голяма и проводимостта ѝ не би могла да бъде повлияна от отделен/отделни колматирани повърхнини.
	Разнородността на нерудната минна маса показва, че не е от най-надеждните за изграждане на Съоръжението и дренажната система.	Не се приема. Стерелната скална маса, която ще се използва за изграждането на дренажната система, ще бъде подбрана и, ако се налага, допълнително обработена. Ще се държи сметка за нейната разнородност при изграждане на съоръжението за осигуряване на възможно най-надежден резултат.
	Не е предвиден изолиращ екран под Съоръжението.	Геоложката основа се определя от геоложките и хидрогеоложките условия под и в района на съоръжението и трябва да

		<p>осигурява достатъчна задържаща способност за предотвратяване на риска от замърсяване на почвата и на водите. За тези цели са извършени инженер-геоложки и хидрогеоложки изследвания на геоложката основа. Основата и склоновете (скатове) на съоръжението трябва да се състоят от минерални пластове, за които комбинираният ефект от дебелината и филтрацията (определена с коефициент на филтрация k), осигурява защитата на почвата и на подземните, и повърхностните води най-малко еквивалентна на защитата, която се осигурява от пласт със следните показатели: коефициент на филтрация - за неопасни отпадъци - $k < 1,0 \times 10^{-9}$ м/сек и дебелина > 1 м; В НДНТ за хвостохранилища и табани за скални маси се препоръчва също коефициент 1.10^{-8} m/s или по-малък (т.4.3.10.1 от сравнителен документ за НДНТ при управление на хвостохранилища и скални маси).</p>
	<p>Добиваната нерудна минна маса, като количество е два пъти по-голяма от отпадъка от Обогатителната фабрика. Не е ясно как ще се реализира съвместното депониране.</p>	<p>Съвместното депониране ще се извършва постепенно, от долу на горе, като със стерилната скална маса се изграждат „клетки”, в които се насипва постепенно, частично обезводнения хвост. Важно е да се подчертае, че</p>

		предложените етапи за изграждане на стената на съоръжението са развити в пълно съответствие с етапите на развитието на открития рудник. Т.е, стерилната маса и хвостът ще постъпват в съоръжението, както е проектирано, а хвостът ще бъде депониран на слоеве, не по-дебели от 2 м.
	Моделите за стабилността на Съоръжението са направени при две условия: целият материал е моделиран като хвост; отпадъчното тяло няма да формира воден хоризонт.	С помощта на стерилната маса ще се изгражда водопропускливо съоръжение и не се очаква събиране и задържане на значителна водна маса. Сухият откос на съоръжението е 1:2.5, което се счита за стабилно съотношение в дългосрочен аспект. Ъгълът на триене на отпадъчните материали е 40° за стерилните скални маси, 30° за уплътнения хвост (56%) и 33° на подложката на съоръжението. ИССМО е разположено в негативна релефна форма – дере и допълнително подсигурено със стартова платформа. Вътрешните берми, със ширина 5 м, оформат клетки за депониране на хвоста.
	Сеизмичната стабилност на откосите е оценена без отчитане на факта втечняване	Не се приема. Хвостът ще пристига в съоръжението в частично обезводнена форма, тоест не се очаква разделение на фината от едрата фракция. Отпадъкът ще бъде допълнително уплътнен от допълнителното му покриване със стерилна скална маса. Не се

		предвижда хвостът да е податлив на втечняване при комбинирания ефект от тези две мерки.
	Трябва да се направи експертиза за Съоръжението от българска институция	Такава експертиза ще бъде направена в Университета за архитектура, строителство и геодезия.
	При голямата височина 170 м на Съоръжението има опасност при нахлуване на води от поройни дъждове да се получат свличания в някои зони.	Не се приема. Извършените анализи показват, че дори ако такова нахлуване изобщо е възможно, то циркулацията на водата ще се извършва в слоевете на стерилната маса, като стабилитетът на съоръжението не е застрашен.
	Не е предвиден ретензионен басейн за улавяне на твърд отток в основата на Съоръжението.	Предвидени са две събирателни шахти под северния и южния участък на съоръжението. Всяка от тях е с обем по 2000 м ³ . Водата от тях се препомва в резервоар с обем 100 000 м ³ .
	Очаква се дренажните води, формирани от оборотните води, да съдържат арсен, тежки метали и сулфатни йони.	Не се приема. Направените тестове и анализи не доказват наличие на арсен, тежки метали или сулфати в елуат (1:10I), или в избистрените води от сгъстителя за хвост.
	ИССМО да се класифицира като съоръжение от „Категория А”	Не се приема. Това твърдение трябва да бъде доказано. Категоризацията на съоръжението на минни отпадъци е направена съгласно изискванията на ЗПБ и Наредбата за специфичните изисквания за управление на минни отпадъци. С писмо изх. No ОВОС-1402/06.10.2010г. компетентният орган (МОСВ) е определил, че

		Планът за управление на минните отпадъци е разработен в съответствие с нормативните изисквания и е приета като правилна категоризацията на съоръжението за минни отпадъци като категория „Б”.
	ИССМО не гарантира опазване на руслото на р. Крумовица и безопасността на населените места около него.	Не се приема. Съоръжението ще се проектира и изгради в съответствие с изискванията за безопасност и сигурност и ще е съобразено с НДНТ за минни отпадъци.
	Депонирането не може да се осъществи в така предложеното ИССМО.	Не се приема. Зад това твърдение няма представени мотиви. С писмо изх. No ОВОС-1402/06.10.2010г. компетентният орган (МОСВ) одобрява направената класификация на минните отпадъци и предложената категория на Съоръжението.
	При флотационния метод за преработване на нискосулфидните златосъдържащи руди, извличането на злато е ниско. Оставащото значително количество злато в хвоста не може в бъдеще да се извлече, при съвместно депониране на хвоста и нерудната минна маса.	Не се приема. Съдържанието на злато в стерилните скални маси (т.нар. нерудна минна маса) е под 0.6 гр./т. В отпадъка от обогатяване съдържанието на злато ще е 0.5 г/т. Депонирането на нерудната минна маса и хвоста в съоръжението е разделно. Скалната маса се използва за изграждане на берми (подобно на стените на хвостохранилището) и покриване на дренирания хвост -подобно покриване се извършва във фазата на закриване и рекултивация

		на хвостохранилищата, преди да се поставят почвени материали.
	Влияние на ИП върху водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване на селищата в община Крумовград.	
	В инвестиционното проучване не са посочени конструктивни размери на кладенеца и неговият тип (тръбен, шахтов).	Кладенецът за водоснабдяване ще е шахтов, като техническите детайли ще бъдат уточнени и съгласувани с БД ИБР при подаване на заявление за водоползване съгласно Закона за водите.
	Няма изчисления за проводимостта на водоносния хоризонт	Не се приема. По реката има много помпени станции и вече изградени кладенци с установени показатели. Данни за водоносния хоризонт са посочени в ДОВОС. Съгласно експертиза на Водоканалпроект – Пловдив (2010 г.), алувиалният водоносен хоризонт е формиран в съвременните отложения на р.Крумовица и нейните по-големи притоци.
	Всяко замърсяване на водите на р. Крумовица или някои от притоците и, независимо от продължителността или интензивността, ще доведе до влошаване на качеството на добиваните подземни води за битово водоснабдяване.	Не се приема. Няма да се допуска замърсяване на река Крумовица от производствената дейност на БММ. Санитарно-охранителните зони (СОЗ) около кладенците за водоснабдяване са разположени на 5-6 км под заустването на водите от БММ ЕАД и са изградени така, че: <ul style="list-style-type: none"> Границата на пояс I за водоизточници в незащитени подземни водни обекти се определя

		<p>като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които за 50 дни би достигнала до водоизточника.</p> <ul style="list-style-type: none"> Границата на пояс II се определя като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които за 400 дни би достигнала до водоизточника. Границата на пояс III се определя като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които за 25 години би достигнала до водоизточника. <p>Въпреки, че водите от дейността на БММ се заустват далече от пояс III на СОЗ, тези води ще отговарят на категорията на водоприемника река Крумовица, което е изискване ако директно се зауства в пояс III.</p>
	На картосхема, приложена към ИП, е показано трасе на пътя свързващ гр. Крумовград с обекта, който преминава през СОЗ пояси 2 и 3-ти на ПС „Овчари”.	Алтернативи за път за достъп са разгледат в ДОВОС. Няма забрани за преминаване на пътища

		през пояси 2 и 3 на СОЗ.
	На територията на всички вододайни зони и по целия водосбор в горното течение на р. Крумовица, трябва да се организира много строг контрол върху всички промишлени производства и селскостопански дейности.	Това е в компетентността на РИОСВ-Хасково и РИОКОЗ – Кърджали, БД Пловдив.
	В ИП не е взето предвид опазването на основния източник за добив на подземни води за питейно-битово водоснабдяване на селищата от Община Крумовград – р. Крумовица. Потенциални замърсители са: открит рудник – руднични води, депото за замърсени почвени материали – дренажни води, табан за руди - дренажни води, табан за некондиционни руди - дренажни води, ИССМО - дренажни води. Недопустимо е заустването на водите от резервоара за води в р. Крумовица без химическо пречистване.	Не се приема. Взето е предвид опазването на подземните води, които осигуряват водоснабдяването на града и други населени места. Водите, които ще се заустват от резервоара ще отговарят на нормите на водоприемника, които са по-строги от емисионните норми. Тези води ще се заустват на около 5 километра преди трети пояс на санитарно-охранителната зона около източниците на питейно-битово водоснабдяване на града и въпреки това ще отговарят на нормите на водоприемника. Това изискване съгласно Наредба 3 за СОЗ е само ако отпадъчните води се заустват директно в трети или втори пояс на СОЗ!
	Изисквания на Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст:	
	БММ ЕАД не е изготвил информация за всички предвиждани дейности, която да бъде предоставена на МОСВ и изпратена на Република Гърция. При изготвяне на окончателния вариант на Задание и при разработването на доклада за ОВОС, трябва да се вземе предвид и становището на гръцката страна.	Не се приема. МОСВ е уведомила Гърция и изпратила Заданието за ДОВОС и Плана за управление на минни отпадъци за консултации в трансграничен контекст. Докладът по ОВОС и приложенията към него (на английски език), ще бъдат изпратени на Р Гърция след положителна оценка на качеството на доклада, извършена в съответствие с

		критериите, посочени в Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС.
	Здравно-хигиенни аспекти	
	Не е ясно как ще се реши проблемът със засегнатото население.	В чл. 3 от Наредба № 7 от 25.05.1992 г. за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда са определени минималните отстояния на хигиенно-защитните зони (обособени в 7 различни групи в зависимост от естеството на производствената и стопанската дейност). Намалването или увеличаването на хигиенно-защитните зони се разрешава от Министерството на здравеопазването въз основа на становище на съответната РИОКОЗ и изготвен ОВОС, изясняващ здравно-хигиенните аспекти на местоположението на обекта.
	Доклад по оценка за съвместимост	
	Инвестиционно предложение има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху природни местообитания, популации и местообитания на видове, предмет на опазване в защитени зони „Родопи-Изток” и „Крумовица”	Изготвен е доклад по оценка за съвместимост, който е неразделна част от ДОВОС.
	БММ ЕАД не е изготвил Задание за обхват и съдържание на Доклад за оценка за съвместимост.	Не се приема. Обхватът и съдържанието на доклада по оценка за съвместимост (ОС), с предмета и целите на защитените зони, е оказан в чл.23 от Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни

		предложения, както и с писмо изх.№ ОВОС-1402/24.06.2010 г. на Министъра на околната среда и водите. Структурата и предложеното съдържание на ОС са включени в т. 9 на Заданието за ДОВОС, тъй като двете процедури по ОВОС и ОС се съвместяват.
	Културно наследство:	
	Реализацията на инвестиционното предложение ще застраши някои от структурите с културно-историческа стойност. Няма решение какво и как ще се съхрани.	Не се приема. Към настоящия момент местността Ада Тепе продължава да представлява археологически интерес. На 09.08.2010 г. БММ ЕАД и НАИМ – БАН сключиха Рамков договор за финансиране и осъществяване на научни изследвания, по силата на който Дружеството ще финансира със сума до 2 млн. лв. спасителни теренни археологически проучвания в местността Ада Тепе. Съгласно Рамковия договор се очаква дейностите на участък Ада тепе да бъдат реализирани едновременно с текущите спасителни теренни проучвания в местността Ада тепе, като проучените площи бъдат поетапно освобождавани за реализация на инвестиционната дейност на Дружеството.
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ:	
	Екологични аспекти	
	Задължително е да се направят забрани и ограничения, каквито се налагат за 3-ти пояс на СОЗ.	Няма информация за утвърдени санитарни-защитни зони, поради

		което не са ясни ограничения. Информацията от БД Пловдив е само за източници за питейно-битово водоснабдяване. Водите от дейността на дружеството няма да се заустват в която и да е от СОЗ (определени от доклад на Водоканалпроект – Пловдив).
	Концепцията на БММ ЕАД за ОВОС при проучването, добива и преработката на рудите, управлението на минните отпадъци и водите и решенията за намаляване въздействията не гарантират опазване на околната среда в необходимата степен.	Не се приема. Този извод не е подкрепен с аргументи. В Докладът за ОВОС и Оценката за съвместимост, след анализ, е направена прогноза за въздействието и са предложени мерки за намаляване на това въздействие.
	Добив на нискосулфидни златосъдържащи руди – открит рудник, подобекти към него, технологични предложения.	
	БММ ЕАД да изготви инвестиционно предложение за цялостно разработване на находище „Хан Крум”.	Не се приема. Инвестиционното предложение е само за участък Ада тепе. На по-късен етап при разработка на останалите участъци ще се проведат процедури по ОВОС за тях, което трябва да се направи непосредствено преди евентуалната им експлоатация.
	Преработване на нискосулфидни златосъдържащи руди	
	Предимствата на цианидната технология пред предлаганата в момента от всяка гледна точка са безспорни.	Приема се. Да, определено цианидната технология има предимства. Значително по-високо ще е извличането на ценния компонент златото. Същевременно

		обществеността в района и някои НПО са против прилагането на тази технология и в защитена зона Източни Родопи.
	ОВОС в трансграничен контекст	
	Не е изготвена пълна информация за всички предвиждани дейности.	Не се приема. Изготвена е необходимата информация за уведомяване на населението, включително в трансграничен контекст. МОСВ уведоми Република Гърция по съответния ред.
	Здравно-хигиенни аспекти	
	Не е решен проблемът със засегнатото население.	Не се приема. В чл. 3 от Наредба № 7 от 25.05.1992 г. за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда са определени минималните отстояния на хигиенно-защитните зони (обособени в 7 различни групи в зависимост от естеството на производствената и стопанската дейност). Намаляването или увеличаването на хигиенно-защитните зони се разрешава от Министерството на здравеопазването въз основа на становище на съответната РИОКОЗ и изготвен ОВОС, изясняващ здравно-хигиенните аспекти на местоположението на обекта.
	Доклад за оценка за съвместимост	
	Не е изготвено задание за обхват и съдържание.	Обхвата и съдържанието на доклада по оценка за съвместимост с предмета и целите на ЗЗ „Източни Родопи” е оказан в чл.23

		от Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони, както и с писмо изх.№ ОВОС-1402/24.06.2010 г. на Министъра на околната среда и водите. Структурата и предложеното съдържание на ОС са включени в т. 9 на Заданието за ДОВОС, тъй като двете процедури по ОВОС и ОС се съвместяват.
	Културно наследство	
	Няма решение какво и как ще се съхрани от културното наследство.	Към настоящия момент местността Ада Тепе продължава да представлява археологически интерес. На 09.08.2010 г. БММ ЕАД и НАИМ – БАН сключиха Рамков договор за финансиране и осъществяване на научни изследвания, по силата на който Дружеството ще финансира спасителни теренни археологически проучвания в местността Ада Тепе. Съгласно Рамковия договор се очаква дейностите на участък Ада тепе да бъдат реализирани едновременно с текущите спасителни теренни проучвания в местността Ада тепе, като проучените площи бъдат поэтапно освобождавани за реализация на инвестиционната дейност на Дружеството.

	ПРЕДЛОЖЕНИЕ	
	Предлагаме БММ ЕАД да изготви ИП с прилагане на цианидна технология.	БММ ЕАД представи през 2004 г. ИП за производство на злато доре чрез извличане с цианидни разтвори и въглеродна адсорбция, подходяща технология за пречистване на цианидите. Представеният ДОВОС не бе разгледан от ВЕЕС и не получи одобрението на обществеността и община Крумовград.
Инж. Крум Михайлов – минен инженер, специалност: открито разработване на полезни изкопаеми.	Суровинна база	
	Не е ясно как е определено бортовото съдържание от 0,9 гр./т?	Не е предмет на ДОВОС. Кондициите са разработени от Инвеститора и съгласувани с МОСВ още на стадия на търсещо-проучвателните работи. В „Доклада за резултатите...” за находището, в Раздел III. <i>Геолого-икономическа оценка на участък Ада тепе от златно находище Хан Крум</i> , т.2.3. са посочени обобщените входящи параметри в Whittle Four-X, въз основа на които е изчислено бортовото съдържание от 0.9 гр./т за злато /с изключение на сребърните ресурси, които са изчислени по фактически съдържания/.
	Какво е количеството и качеството на рудите към днешна дата?	С Протокол № НБ-17, София 21.04.2005 г., СЕК

		прие и утвърди предложените запаси и ресурси от златосъдържащи руди.
	Има ли промени в количеството и качеството на детайлно установените ресурси (код. 331)?	Не е предмет на ДОВОС. След подаване на заявлението за търговско откритие БММ-ЕАД преустанови търсещо-оценъчните работи в обхвата на находището. Няма промяна в запасите /122/ и ресурсите /331/. След придобиване на концесия, геолого-проучвателните работи ще продължат за допроучване на участъците от находището и ежегодно, съгласно ЗПБ, ще бъдат изготвяни геоложки доклади, касаещи промени в баланса на ресурсите и запасите от находище Хан Крум.
	Как са дефинирани некондиционните руди? Колко е долната граница на бортовото съдържание за некондиционни руди?	Не е предмет на ДОВОС. Определени са съгласно кондициите. Съгласно Методическите указания, които са съобразени с препоръките на ООН за прилагане на Международната Рамкова Според Класификация на Запаси/Ресурси, некондиционните руди попадат в категорията на „възможно икономически ефективни /от икономически ефективни до потенциално икономически ефективни/. Това са количествата на полезните изкопаеми, в тонове/обем, промишлената ценност/качество, на които е оценена на етапа

		<p>на ГИО на основата на геоложките параметри, представляващи възможен икономически интерес. ГИО на основата на тези геоложки параметри не позволява да се направи точно определение за категориите „икономически ефективни” и „потенциално икономически ефективни”. Усвояването на тези изкопаеми е нецелесъобразно при отчетените технологични, икономически, екологични и други условия в момента на оценка, но е възможно да станат ефективни в близко бъдеще в резултат на изменение на технологични, технически, икономически, екологически и/или други условия.</p> <p>Тези руди са определени при долна граница на бортовото съдържание 0.5 гр./т. Тяхното количество е около 488 671 т и в процеса на откривката и вътрешната откривка, те ще се складират на отделен табан, в горната част на интегрираното съоразение за минни отпадъци. В етапа на експлоатационното проучване ще се осъществява непрекъснат контрол за качеството на отбитата руда и нейното последващо съхраняване или преработка.</p>
	На базата на горните въпроси колко е	2,7

	откривката?	
	Какви ориентировъчно са количествата на рудите от другите участъци?	С Протокол № НБ-17, София 21.04.2005 г., СЕК прие и утвърди предложените запаси и ресурси от златосъдържащи руди за цялото находище. Там са посочени техните количества .
	Производителност на рудника	
	На каква база е определена годишната производителност на Обогатителната фабрика, след като времето за експлоатация е само 8 години?	Производителността на фабрика се определя на базата на производителността на рудника (рудниците). Производителността на рудника се определя въз основа на конкретните минно-геоложки и минно-технически условия, наличната или възможната за използване техника и технологии, законови ограничения и др.подобни. Предложена е производителност 850 хил.т/год., което осигурява около 9 години експлоатационен срок за участък Ада тепе.
	Как са оценени минно техническите условия при воденето на минните работи на базата на параметрите на системата на експлоатация?	Системата на разработване се избира според конкретните минно-технически условия, като в различните участъци могат да се прилагат различни варианти на една и съща система на разработване, с цел постигане на ефективен добив и подобряване на финансово-икономическите показатели на добива като цяло.
	Този срок е кратък и не е достатъчен за създаване на поминък на местното население?	Изготвена е социална обосновка, която е част от концесионния анализ.

		Същевременно в ДОВОС се разглежда нулевата алтернатива и се оценяват ползите и загубите, до които ще доведе реализацията на проекта. Най-общо ще са необходими около 3 години за проектиране и строителство, около 9 години за експлоатация, около 3 години закриване на минния обект.
	Система на експлоатация	
	В старата разработка се предвижда водене на минни работи при височина на работното стъпало – 2,5 м. Какво е положението по хоризонтала (по площ)?	Предвид повишаване ефективността на взривните работи и намаляване на вредното въздействие се планира да се използва 5 м височина на работното стъпало.
	Какви площи се очакват от вместващата откритка, с която ще се разчистват златорудните площи (блокове)?	Площите на всички обекти са описани в ОВОС, като конкретните етапи на разчистване на горележащата откритка са обект на цялостния проект за разработване, на годишните работни проекти. В ДОВОС са представени очакваните обеми почвени материали, руда, некондиционни руди, стерилни скални маси.
	Каква е минималната рудна площ, която след взривяване ще се подава във фабриката?	Изречението „минимална рудна площ, която след взривяване ще се подава във фабриката” няма смислово значение, тъй като за преработка се подава обем материал (изразен в кубически метри или в тонове). Годишното количество минна маса е представено в ДОВОС в план за добив.
	Ще има ли загуби при добива?	Разбира се, че ще има. Ще се търси практически баланс по отношение на

		загуби и обедняване.
	Какво оптимистично обедняване може да се очаква при добива?	Оптимистично 2-5%.
	Какво ще бъде товарното съдържание на рудата, която ще се подава за преработка във фабриката?	В периферията, в контактната зона, товарното съдържание на рудата ще зависи за всеки отделен експлоатационен блок (поле, участък). В участъци, във вътрешността на рудничното поле, където няма значителни баластрови включения, ще бъде приблизително равно на съдържанието на полезен компонент на чистата руда. В участъци със скални включения, товарното съдържание ще зависи от конкретните размери на включенията. Управлението на съдържанието се осъществява от геолозите и технолозите от производството.
	Технология на минните работи в рудника	
	При добив на 3000 т/г минна маса, заложената техника не е достатъчна.	Заложената техника е актуализирана и при прилагане на различни организационни и оптимизационни похвати е напълно възможно постигането на заложените резултати.
	- пробиване – заложената сонда TAMROC – 1100 е неподходяща за работа на стъпало с височина 2,5 м., защото тя пробива сондажи с диаметър 89 – 140 мм. В 1лм. се побира много взрив, генерира се голяма взривна енергия и при взривяване се получава голямо разлитане на материала. Следват изчисления показващи че БММ ЕАД има нужда от минимум 5 бр. сонди.	Работното стъпало е с височина 5 м.
	Взривни работи – По минно технически условия считам, че такъв обем работа е трудно да се организира. Предлага се увеличение на работното стъпало на 5 м. Не е ясно дали в кондициите е конкретизирана височина на работното стъпало при добива.	Работното стъпало е с височина 5 м. Височината на работното стъпало не е предмет на кондициите.

	- багерни работи – По технологични съображения не е целесъобразно в рудника да се работи само с един багер по следните причини: Часовият ресурс на багера е само 55%-60% от заложените за производство 8000 ч/год, т.е. по време на багерните работи в рудника ще бъдат почти на половина. Челюстната трошачка е определена на база часова производителност и не е съобразена с едрината на максималния къс. Ще има висок процент на негабарити, които няма да влязат в трошачката. При тези съображения счита, че са необходими 4 бр. багери с кофи по 3 – 4 м ³	Заложената техника е актуализирана и при прилагане на различни организационни и оптимизационни похвати е напълно възможно постигането на заложените резултати. Цялостният проект за разработване на находището ще разглежда поставените въпроси в детайли.
	Трябва да се намали годишната производителност по руда на около 500 хил т./год. и по откривка 1000 т/г или да се увеличи височината на работното стъпало на 5м., а мощността на фабриката да бъде около 500 хил.т./год.	Работното стъпало е с височина 5 м. Годишната производителност не може да се намали повече от 850 хил.т/год.
	Целесъобразно е Ада тепе да се разработва на 2 независими участъка – северен и южен.	Това е въпрос, който ще се разглежда като вариант при изготвяне на цялостния проект за разработване на находището.
	Автотранспорт – при работа с един багер, необходимия брой самосвали трябва да се преизчисли на база на часовата производителност на багера, защото той работи около 4500-5000 ч./год.	Заложената техника е актуализирана и при прилагане на различни организационни и оптимизационни похвати е напълно възможно постигането на заложените резултати.
	Насипищни работи – депониране на минни отпадъци	
	Алтернатива 1	
	Технологията е по-скоро експериментална.	
	На практика не е ясно как ще се съвместяват двете дейности по откривка и хвост, тъй като обемите са различни.	Не се приема. Важно е да се подчертае, че предложените етапи за изграждане на стената на ИССМО са развити в пълно съгласие с етапите на развитието на открития рудник. Тоест, стерилната скална маса и хвостът ще пристигат в съоръжението съгласно проектните параметри и

		хвостът ще бъде депониран на слоеве, не по-дебели от 2 м.
	Не е ясно времето за консолидация.	Времето за консолидация зависи от дебелината на слоевете и налягането. Изчисленията показват, че пълна консолидация на пласт от 2 м хвост се постигат за 8 дена под 300 kPa.
	Стр. 52 на Плана за управление на минните отпадъци е отбелязано, че надграждането на съоръжението в началото на експлоатацията на находището ще бъде около 10 м/месец. Става дума за 1-вата година на експлоатацията, когато се залага преработка на 1100 хил.т./год. руда. Тогава ще се работи в основата на съоръжението, където площта за депониране е най-малка. Колко време ще е необходимо за да се консолидират 10м, за да се стабилизира и гарантира стабилността на съоръжението? През първите години от експлоатацията на съоръжението, хоризонталните площи ще са недостатъчни за намяването на хвост на малки височини – 2 м.	Не се приема. Както бе подчертано по-горе, предложените етапи за изграждане на стената на ИССМО са развити в пълно съгласие с етапите на развитието на открития рудник и намяване на пластове не по-дебели от 2 м. Производителността на рудника ще е 850 000т/г.
	Използването на цимент за втвърдяване на хвоста не е ясно. Става въпрос за 8500 т./год. (1% от 850 000 т./г.) цимент? Ако нещата не се получат, може да се наложи работата да спре.	Добавка на цимент се предвижда единствено в случай, че намяването на съоръжението не се постигне, по някаква непредвидена причина, а не обратното.
	При внезапни поройни дъждове как ще се покриват клетките за консолидация на хвоста за да не влиза вода в тях?	Клетките са изградени от стерилна скална маса и водата ще циркулира предимно в нея. Активните клетки ще са открити, до запълването им. Водата, която би влязла в тях ще се дренира по същия начин, както и остатъчната вода от хвоста.
	Предвижда се в последната година на експлоатацията хвоста да се намява в котлована на рудника. През това време от къде ще се осигурява допълнителната оборотна вода за фабриката?	Обсъжда се и този вариант, но окончателното решение ще се вземе при работното проектиране и след доказана необходимост. .

		Оборотната вода ще се осигурява от резервоара за оборотна вода, както по време на цялата експлоатация.
	Да се направи експертиза от ВИАС или др. на ИССМО.	Приема се. Дружеството предвижда възлагане на подобна експертна оценка.
	Изчисленията на стабилитета за сеизмичност (псевдостатична сигурност – $K = 1,01$) не е ясно на каква степен по скалата на Рихтер отговаря. Покриват ли се изискванията за 8 – 9 степен?	Забележката се приема В Плана за управление на минни отпадъци е допусната техноческа грешка. Коефициента с който са извършени изчисленията е 0,07g (50 % от 0,13g (а не 0,013g както цитирано в текста)). В този случай изчисленията са извършени с коефициент по-висок от изискванията (0,06g).
	Под съоръжението не е предвиден изолиращ екран.	Не се приема. Няма такова изискване. Трябва да се осигури коефициент на филтрация на основата 10^{-9} м/с. В случай, че естествената геоложка основа не осигурява този коефициент на филтрация, тя може да бъде подсилена с други средства така, че да осигурява еквивалентна защита.
	В основата на съоръжението няма ретензионен обем за улавяне на твърдия ситнеж.	Няма термин „твърд ситнеж”. Може би се има предвид неразтворени вещества. При ИССМО са предвидени две събирателни шахти за дренажни води, всяка от по 2000 м ³ . Водите ще се препомпват в резервоара за оборотни води, който

		осигурява и достатъчно допълнително утаяване.
	Няма доказателствен материал, че съоръжението се изгражда върху безруден терен.	Има изготвен Доклад за резултатите от извършените геолого-проучвателни работи в югоизточната част на Ада тепе, от който е видно, че съоръжението е извън оконтурените запаси и ресурси.
	В Съоръжението се събират само обемите на откривката и хвоста от у-к „Ада тепе”. Няма резервна свободна вместимост.	ИП разглежда експлоатацията само на участък „Ада тепе”.
	Алтернатива 2	
	Хвостохранилището в Калджик дере е с вместимост за 8,5 млн.т. и няма резервни свободни обеми. Няма разчети за стабилитет. Няма информация за безрудност на основата.	Аналогично, изготвен доклад за липсата на руди под хвостохранилището. То е извън оконтурените запаси и ресурси.
	Календарен график на минните работи	
	Не е логично през първите години на експлоатацията мощността на фабриката да се форсира до максимум (1100 хил.т./год.), след което да се намали до 850 хил.т./год. – редуциране с 23%.	Инвестиционното предложение е за 850 000 т/г.
	Компановка на обекта – разположение на подобектите (генплан)	
	Разположението на ИССМО по отношение опасността от замърсяване на речната тераса на р. Крумовица не е подходящо.	Не се приема. Разположението му е съобразено с особеностите на терена и ползване на минимум площ за съхраняване на минни отпадъци. Съоръжението ще се изгради съгласно действащата нормативна база и НДНТ.
	Разположението и изграждането на високо насипище по отношение функциите, които изпълнява Съоръжението – ролята му на филтър за осигуряване на допълнителна оборотна вода за фабриката, също не е подходящо и е опасно.	Не се приема. Разположението му е съобразено с особеностите на терена и ползване на минимум площ за съхраняване на минни отпадъци. Съоръжението ще се изгради съгласно действащата нормативна база и НДНТ.

		Предвидени са две събирателни шахти, всяка от по 2000 м ³ . Водите ще се препомпват в резервоара за оборотни води, който осигурява и достатъчно допълнително утаяване.
	Към компановката на обекта са пропуснати – ел понизителна подстанция (инст. мощност на ОФ е 7,5 MW), медицински пункт, решения за битови условия.	Не се приема. Има изготвен план с разположение на обектите, включително административни, битови помещения и т.н..
	Социален ефект от реализацията на дейността	
	Срокът на експлоатация от 8 години е недостатъчен за осигуряване на поминък на местното население.	Срокът е определен въз основа на извършен технико-икономически анализ. Виж по-горе – срокът на реализаци – строителство, експлоатация, закриване и рекултивация е 12-14 години.
	Съображения по някои фактори влияещи върху околната среда.	
	С какъв софтуеър са правени моделите за въздуха.	Използваните модели са утвърдени от министъра на околната среда и водите.
	Горивото не е изчислено правилно	Приема се. В ДОВОС количеството гориво е коригирано.
	Минно-геоложки условия за разкриване и развитие на рудника	Не се приемат въпросите в тази част, тъй като са свързани с други административни процедури. Докладът за ОВОС приема запасите и ресурсите, утвърдени с протокол на СЕК при МОСВ, и не се занимава с тяхното обосноваване, метод на изчисляване или доказване. Поставените въпроси в тази част са обект на търговското откритие или ще бъдат разгледани в

		<p>бъдещия работен проект за добив и преработка от участък Ада тепе на находище Хан Крум. Отговорите, които прилагаме са за пояснения на експертите и община Крумовград, като те не са в обхвата на настоящата процедура.</p>
	<p>Защо в два подучастъка с различна структура, количествата и качествата на рудите са определени при еднакво бортово съдържание за злато $K_6 = 0,9 \text{ гр./т.}$?</p>	<p>Това, че в един участък от находището има тела с по-високо съдържание, е природна даденост и не е основание да се отделят и да се правят различни бортови съдържания. Направена е геолого-икономическа оценка (ГИО) и съответното моделиране. Дори и в блока с високо съдържание на злато би могло да се отделят тела с по-ниско и по-високо съдържание. Оконтурването на запасите и ресурсите по тези обобщени блокове е направено и съгласувано с експертите от СЕК, които препоръчаха, на този етап – ГИО да се приемат обобщените показатели. Изчислението на запасите и ресурсите е извършено съгласно кондиции, утвърдени от Изпълнителният Директор на "Болкан Минерал енд Майнинг" ЕАД, гр. София, съгласувани с Министерство на околната среда и водите.</p>
	<p>Защо в по-богатата зона „Стената” рудите са „запаси”, а в „горната” зона те са ресурси?</p>	<p>На база по-добрата издържаност на минерализацията от злато, на различния коефициент</p>

		на вариация в двете зони, на различната морфология, са отделени две тела с различна степен на достоверност – запаси в Стената и ресурси в Горна зона.
	На база съдържанието на злато и в другите участъци, при каква цена на златото те биха покрили разходите за добив на руда и откривка, транспорт и преработка?	Най-общо, другите участъци (сателитните рудопроявления на находище Хан Крум) не са допроучени и за това са оценени в ниска категория на ресурсите. След допроучване, което се очаква да стане по време на експлоатация на участък Ада тепе, ще бъдат уточнени техните качествени и количествени характеристики и възможностите за тяхната преработка. Ако се разгледа таблицата на баланса на запасите, ще се види, че на този етап на цена на златото, тези ресурси не са икономически рентабилни.
	От минно техническа гледна точка не трябва запасите руди от зона „Стената” на у-к „Ада тепе” да се добиват самостоятелно. При добива те трябва да се шихтоват с рудите от сателитните участъци и „Горна” зона.	Начинът на добив и преработката ще бъдат подробно обяснени в цялостния проект за разработка на участък Ада тепе и съответно годишните проекти. Цялостен проект ще бъде изготвен след получаване на решение по ОВОС за одобрение на предложеното инвестиционно предложение. Останалите участъци от находище Хан Крум ще бъдат допроучвани и техният евентуален добив и

		преработка ще започне след приключване на участък Ада тепе и провеждане на необходимата процедура по ЗООС.
	Изводи:	
	Инвестиционното предложение не е в съответствие с представения в края на 2004 г. в МОСВ и в Министерство на икономиката доклад за резултатите от извършените геолого-проучвателни работи за търсене и оценка на златосъдържащи ресурси и запаси от находище „Хан Крум”, както и с Протокол на СЕК към МОСВ.	Не се приема. Инвестиционното предложение е в пълно съответствие с Протокола на СЕК при МОСВ за утвърдените запаси и ресурси за участък Ада тепе на находище Хан Крум.
	Не са ясни количествата и качествата на рудите за експлоатация в „Ада тепе” към настоящия момент или някоя последна дата.	Не се приема. Количествата са ясни и са посочени в ДОВОС. Те са ясно дефинирани в Протокола на СЕК на МОСВ.
	Не се коментират очакваните руди от останалите участъци – запаси, ресурси, количества и качества.	Не се приема. Не са предмет на обхвата на настоящото инвестиционно предложение. При предприемане на действия за разработване на някои или всички останали участъци от находището ще бъде проведена отделна процедура по ЗООС, в която ще бъдат направени необходимите анализи на запаси, ресурси и технологии. В настоящия ДОВОС е приложена информация за кумулативен ефект от едновременното разработване на всички участъци на находището поради проявен интерес по време на консултациите, въпреки че това е извън обхвата на инвестиционното предложение.

	При така представеното ИП разработването на рудите от останалите участъци е невъзможно, тъй като не са предвидени свободни обеми нито в ИССМО, нито в хвостохранилището по алтернатива 2.	Не се приема. На настоящият етап останалите участъци няма да се разработват, както е видно от описаното до момента в процедурата по ОВОС. При разработване на някой или всички останали участъци, минните отпадъци ще се ползват за обратно запълнение на открития рудник Ада тепе, чиято експлоатация ще приключи преди започване на тяхната експлоатация.
	Заложената минна механизация не е достатъчна.	Не се приема. Заложената техника е актуализирана и при прилагане на различни организационни и оптимизационни похвати е напълно възможно постигането на заложените резултати.
	Заложената годишна производителност е трудно постижима.	Не се приема. Годишната производителност от 850 000 т/г. няма да е трудно достижима.
	Не трябва да се допуска приоритетно разработване на богатите руди от у-к „Ада тепе”	Няма да се допуска. Това ще се контролира с изпълнение на цялостния и годишни работни проекти за добив и преработка.
	Изграждането на Съоръжението и технологията на изграждането му са непопулярни и крият опасности.	Не се приема. Технологията се използва в много страни (Ирландия, Канада, Танзания) и се описва като най-подходяща за намаляване на рисковете, свързани с управлението на водата.
	Не е ясно как ще се гарантира дренажната система под съоръжението от аварии, както във връзка със стабилността на съоръжението, така и от опасност за компрометиране на	Дренажната система ще се изгради от специфично избрани материали. Обратното

	допълнителното обратно водоснабдяване на фабриката.	водоснабдяване се извършва с помпи, които са винаги дублирани.
	Не са приведени стабилитетни изчисления за стабилност на „Съоръжението” (K_c) и за сеизмичност ($K_{сеиз}$) в съответствие с нормативните изисквания в България.	Използваното в ИП сеизмично ускорение е 50% от $0,13 \text{ g} = 0,07 \text{ g}$ е по-високо от това, изчислено по Българските норми. Съгласно „Наредба № 07/2 за проектиране на съоръжения в земетръсни райони” от 2007 г. проектното сеизмично ускорение е: $a_5 = c.R.K_c.g = 1,50 \cdot 0,40 \cdot 0,10 = 0,060 \text{ g}$.
	Не са приложени данни, че Съоръжението не е върху потенциално орудяване. Също и за хвостохранилището.	Има изготвен Доклад за резултатите от извършените геолого-проучвателни работи в югоизточната част на Ада тепе, от който е видно, че съоръжението е извън оконтурените запаси и ресурси.
	Не ясно как ще се гарантира съоръжението от локални свличания и замърсяване на водите на р. Крумовица.	Изграждането на съоръжението с формиране на нестръмен откос с отстъпи, не представлява проблем що се отнася до устойчивостта му. Замърсяване също не се очаква, тъй като нито хвоста, нито стерилната скална маса, нито водата достигат до р.Крумовица.
	ИССМО и хвостохранилището не са оразмерени за отработването на всички участъци.	На настоящият етап останалите участъци няма да се разработват, както е видно от описаното до момента в процедурата по ОВОС.
	Не е ясно по каква методика са определени параметрите по опазване на околната среда (ОПС) – софтуеър (български ли е или не)	В ДОВОС всеки от експертите описва приложимото законодателство и ползваните методики при

		оценката на въздействие върху околната среда.
	Срокът на експлоатация е кратък – 8 г. Той не осигурява поминък на населението.	Виж по-горе – срокът на реализация – строителство, експлоатация, закриване и рекултивация е 12-14 години.
	Представеният материал не изяснява възможностите за цялостно отработване на рудите от н-ще „Хан Крум” в съответствие с Търговското откритие. Няма концепция за отработването на останалите участъци.	На настоящият етап останалите участъци няма да се разработват, както е видно от описаното до момента в процедурата по ОВОС. Представен е план за разработка на всички участъци от находището, но процедурите по ОВОС за тях следва да се проведат след 9 години, когато приключи експлоатацията на Ада тепе. В ДОВОС тези участъци ще бъдат разгледани теоретично, за да се даде предврителна представа за тяхното въздействие върху околната среда.
	Препоръки	
	Да се актуализира и изясни суровинната база към настоящият момент или последната дата за у-к „Ада тепе” и за останалите участъци от находището (съгласно чл.22 от ЗПБ)	След подаване на заявлението за търговско откритие БММ-ЕАД преустанови търсещо-оценъчните работи в обхвата на находището. Няма промяна в запасите /122/ и ресурсите /331/. След придобиване на концесия, геолого-проучвателните работи ще продължат за допроучване на участъците от находището и ежегодно, съгласно ЗПБ, ще бъдат изготвяни геоложки доклади, касаещи промени в баланса на ресурсите и запасите от находище Хан Крум.

	За у-к „Ада тепе” да се изясни количеството и качеството на некондиционната руда	Количествените и качествени характеристики на некондиционните руди са изяснени в ДОВОС (т.....).
	С цел да се синхронизира добивът при усвояването на отделните участъци, намаляването на динамиката на минните работи в у-к „Ада тепе”, и за увеличаване на срока на дейността, с намерение да се създаде поминък на населението, годишната производителност на ОФ да се намали да около 500 хил.т./год., или модул близък до тази мощност.	Не се приема. Годишната производителност ще е 850 хил.т. Подробна обосновка на финансовите, правни, екологични и социални аспекти е направена в концесионния анализ. На настоящият етап останалите участъци няма да се разработват, както е видно от описаното до момента в процедурата по ОВОС.
	Да не се строи ИССМО като опасно такова.	Не се приема. ИССМО не е опасно съоръжение, напротив, има редица предимства пред добре познатите хвостохранилища. Те са свързани с по-малката площ, необходима за депониране на минни отпадъци, намален риск от аварии, рециклиране на водата в обогатителната фабрика, след съгъстяване на хвоста, намаляване на загубите от изпарение (в сравнение с хвостохранилище) и съответно по-малко потребление на свежа вода.
	Да бъдат разгледани и да се оценят алтернативни решения и възможности за реализиране на ИП по отношение на технологии, пространствено разположение на елементите на ИП – хвостохранилища, табани, депа, пътища. Предложение – да се разработи алтернативен вариант или варианти, които да отразяват концепция за цялостно разработване на находище „Хан Крум при разполагане на	В ДОВОС е направен анализ за съответствие с НДНТ за отрасъла. Хвостохранилището, макар и много познато като хидро-техническо съоръжение (ХТС) в България и наличието на много опит в неговото

	отпадъкохранилище (хвостохранилище) на ново място.	управление, не е добре прието съоръжение от обществеността. От експертна гледна точка, площта за изграждане на хвостохранилище е значителна, което не е препоръчително за защитени зони.
	В поречието на р. Крумовица да не се разполагат табани, хвостохранилища или други генератори на замърсяване.	Приема се. Такова разполагане не се не се предвижда. Минните отпадъци са класифицирани като неопасни неинертн. Предложената конструкция на съоръжението ще гарантира сигурността му. Няма да се предизвика замърсяване на река Крумовица.
	При изчисляване на стабилитети (K_c и $K_{сезизм}$) на насипища и хвостохранилища да се разработят експертизи и от български специализирани институции.	Приема се. Предстои възлагане на експертна оценка от българска институция. В България работното проектиране се извършва само от български проектант с необходимата правоспособност. Проектите подлежат на специален надзор и се утвърждават от експертни комисии на съответната община, така че не би се разрешил строеж на каквото и да е съоръжение без да съответства на българските норми!
	Към т.9 от ИП – за структура и съдържание на ДОВОС да се добавят нови 2 раздела: - Състояние на суровинната база в находище „Хан Крум” - Социална ефективност от реализацията на дейността.	Не се приема. В ДОВОС са представени необходимите за ИП данни за природните ресурси. Социано-икономическата обосновка не е предмет на ДОВОС. Обект на ОВОС е само участък Ада тепе на находището, като

		останалите участъци няма да се разработват в следващите 10 години. По тази причина едно издадено Решение по ОВОС ще изгуби своята давност след 6 години и ще е необходима нова процедура, за който и да е от останалите участъци. Социалната обосновка за разработване на находището е предмет на концесионния анализ. В ДОВОС ще се разгледа нулевата алтернатива, т.е. нереализация на ИП.
	В т.9 от ИП, текстът „алтернативните решения“ да бъде както в писмото на МОСВ – „алтернативни решения“	Приема се. В Доклада за оценка за съвместимост ще се разгледат алтернативни решения и възможности за реализиране на ИП.
	В ДОВОС да се разгледа разработване на всички участъци.	Не се приема. В близките 10 години останалите участъци няма да се разработват, поради което само теоретично ще се представят в доклада за ОВОС.
Проф. док. Илия Балтов. – минен инженер – обогатител.	Комбинирана гравитационно-флотационна схема	
	Няма представена схема на операциите в цикъла на гравитационното обогатяване, но се предвижда концентратът да съдържа злато 3000-5000 г./т. и сребро 1000-2000 г./т.	В технологичната схема са включени два цикъла на гравитационно обогатяване. Един в етапа на смилане, чиято цел е да извлече златни частици с по-голям размер (ако има такива) и в този смисъл да повиши общото извличане на полезен компонент. Вторият цикъл е след етапа на флотация, чиято цел е да повиши концентрацията на полезния компонент в крайния продукт до

		съдържания, изискуеми от металургичното предприятие. Операциите не са дадени защото в зависимост от това съдържание те, както и апаратурното оформление, ще бъдат различни. Голяма е възможността този етап изцяло да отпадне, ако металургичното предприятие се съгласи да приеме концентрат с по-ниско съдържание на полезен компонент. Това ще окаже съществен положителен ефект върху стойностите на крайното извличане.
	Не е посочен тип на флотационните машини, подходящ за обогатяване на слабосулфидни руди.	Машините ще бъдат определени в етапа на работно проектиране.
	Обезводняване на крайния концентрат – не се уточнява типа на съоръженията, които ще се използват.	Оборудването ще бъде избрано на етап работен проект. Предвижда се използването на сгъстител тип „дълбок конус“.
	Анализ на проведените изследователски работи.	Бяха предоставени два доклада, включващи анализ на получените резултати от изследователската работа.
	Преди всичко трябва да се отбележи различието в запасите и ресурсите на златосъдържащи руди в у-к Ада тепе, които са изходна база за оценка на предлаганите схеми за преработка на рудите.	Не е ясно за какво различие става въпрос. Ако е до степен на издържаност на орудяването и достоверност, то те са отделени като запаси и ресурси. По своята качествена характеристика са отделени като оксидирани, неоксидирани и смесен тип руди. В тези основни типове руда има руди с по-високо количество на кварц, или на

		аргилизирана рудна маса. Направените схеми за преработка на руда отчитат тези различия и те се имат предвид.
	Изследователските работи, при които е разработена комбинирана гравитационно-флотационна схема проведени в гр. Лейкфилд са наречени представителни, но широкия диапазон, в който се изменят съдържанията на злато и сребро, както и в определените ресурси не позволява да се потвърди тяхната представителност.	Не се приема. Никога не може да се състави „идеална” проба. Дори всяка година запасите и ресурсите се актуализират с погъстяването на експлоатационната мрежа на сондиране (взирвяване).
	В наредбите, приети в България, изчисляването на кондиции, утвърждаването на запаси, проектирането и въвеждането в експлоатация на добивни и преработвателни мощности, не може да се извършва без наличие на резултати от проведени детайлни лабораторни изследвания и полупромишлената им проверка. Това е така, защото след провеждането им се определя технологичната схема и оборудване, крайните технико-икономически резултати и спазване на всички съществуващи норми за опазване на околната среда.	Не се приема. Класификацията на запасите се определя съгласно Класификация на запасите и ресурсите на находищата на твърди подземни природни богатства (приета с РМС №413 от 1998 г.). Детайлни лабораторни изследвания бяха проведени в лабораториите на изследователския център на SGS в Лейкфийлд. Предстои етап на полупромишлени експерименти.
	Няма резултати по предлаганата крайна схема, с три пречистни операции.	Представени са изследванията в затворен цикъл. Предстои полупромишлен експеримент с избраната в зависимост от качеството на крайния концентрат схема.
	Изводи	
	Данните от отчета на SGS Canada Inc. показват, че подготвеният за флотация пулп има много слабо алкална или почти неутрална реакция на средата рН 7.5-7.8. При тези условия използването на оборотна вода ще води до постепенно спадане на рН на средата, резултат от което ще бъде покачване на съдържанията на тежки и вредни метали, а някои от тях ще	Не се приема. Няма доказателства в направения извод за промяна на рН на средата след рециклиране на водите. Направените тестове не показват понижаване на активната

	<p>премината над ПДК. Единственият изход от това положение е допълнителен строеж на пречиствателна станция за оборотни води. В тези условия аварийните приливи на отпадни води ще водят до опасност от замърсяване на околната среда.</p>	<p>реакция в резултат на влаганите реагенти с кисел характер. Технологичните потоци при процеса на обогатяване се следят много стриктно. При употреба на ксантогенат като събирател (както е в инвестиционното предложение), задължително условие в процеса на флотация е рН на пулпа да се поддържа в граници 7 до 9. В допълнение, при необходимост от корекция на рН на пулпа могат да се изпозват регулатори на средата, каквато е вярта.</p>
	<p>Всички резултати получени при тестове, изследващи възможностите за прилагане на гравитационно обогатяване показват, че неговото включване в технологичната схема е нецелесъобразно.</p>	<p>Вторият етап на гравитационно обогатяване ще зависи от изискванията към крайния концентрат. Ако е необходимо получаване на концентрат с по-високо съдържание на злато ще е необходимо включването на цикъла на гравитационно обогатяване.</p>
	<p>Основен проблем при възприемането на комбинирана гравитационно-флотационна схема е значително по-ниското извличане на злато и сребро.</p>	<p>Целта е постигане на зададените стойности на извличане, въз основа на получените резултати от изследванията.</p>
	<p>Не е проведен опит в затворен цикъл по предлаганата схема с основна, две контролни и три пречистни операции, при смилане на изходната руда до 80% - 0.04 мм.</p>	<p>Ще бъде направен полупромишлен експеримент по предложената схема.</p>
	<p>Не са проведени полупромишлени опити за флотационно обогатяване на рудите.</p>	<p>Предвижда се да бъдат направени.</p>
	<p>Няма данни, кога ще се проучат и как ще се преработва рудата от другите участъци.</p>	<p>В Концесионния анализ – плана за разработка на находището, са представени данни за очакваната експлоатация</p>

		на останалите участъци. Както вече многократно е споменато, това ще се случи едва след около 10 години и то ако допълнителните геоложки проучвания потвърдят икономическата целесъобразност на разработване на тези участъци.
	Финансовата ефективност на предложената технологична схема на извличане не е достатъчна и не отговаря на националния интерес на България като собственик на подземни богатства.	МИЕТ, като компетентен орган по финансовата ефективност и защитаващ интересите на страната, няма възражения на етап консултации по Заданието по ОВОС и предложената технология за производство на златен концентрат.
	Наличието на излишен гравитационен цикъл и тристадиално смилане ще увеличат експлоатационните разходи за сметка на повишена консумация на електроенергия и труд.	Целта на схемата е дълбочинно и пълноценно оползотворяване на полезните компоненти в рудата.
	От изложеното в становището следва да се приеме, че както от икономическа, така и от екологична гледна точка, следва да се схема с директно цианиране, въглеродна адсорбция и електролиза в алкална среда.	Това беше същността на първо инвестиционно предложение на дружеството, което беше оценено като неприемливо за община Крумовград, населението и НПО, имащи интерес към защитените зони в района.
	Заключение	
	Препоръчва на БММ ЕАД да приеме за проектиране и промишлено внедряване схема за преработка на руда, която включва директно цианиране, въглеродна адсорбция и електролиза.	Виж отговора по-горе!
	Министерство на околната среда и водите да сключи договор с БММ ЕАД за концесиониране на зоната на находище „Хан Крум”, след провеждане на полупромишлени изследвания по предлаганата схема.	Няма такова законово изискване, въпреки това, БММ ще проведе полупромишлен експеримент.
Министерство на културата	В Заданието за обхват и съдържание на ДОВОС да се включат следните аспекти:	
	Статутът на територията по Закона за културното наследство в момента е – културна ценност с	Приема се

	категория национално значение и национално богатство .	
	Описание, характеристика и структура на археологическата културна ценност	Приема се
	Мероприятия, които се предвиждат във връзка с проучванията, опазването и популяризиране на културната ценност и охранителната и зона.	Приема се. Разгледани са мероприятията във връзка с проучването и популяризирането на културните ценности. До приключване на изготвянето на ДОВОС не е получена информация от МК за определена охранителна зона.
	Описание, анализ и оценка на предполагаемите значителни въздействия върху културното наследство в резултат от емисии на вредни вещества по време на строителство и експлоатация	Реализацията на инвестиционно предложение може да застраши някои от тези структури. Поради това, с оглед изискванията на чл.161, ал. 1 от ЗКН, БММ сключило с НАИМ-БАН рамков договор за финансиране на научни изследвания в местността Ада Тепе, с цел извършване на спасителни теренни проучвания и поетапно освобождаване на проучените терени за осъществяване на инвестиционното намерение.
	Обобщени данни за потенциално въздействие при строителство и експлоатация върху компонентите на недвижимото културно наследство, съгласно приложена таблица	Археологическите проучвания ще се провеждат по програма, изготвена от ръководителите им, съгласно Рамковия договор между НАИМ-БАН и БММ ЕАД. След приключването на всеки етап от проучванията, Министерство на културата, ще приема проучения участък при спазване на условията и по реда на действащата нормативна уредба.
	Сравнение на предложените алтернативи по	Тъй като

	компоненти и фактори на околната среда – въз основа на анализ и прогноза за предполагаемо въздействие и при равностойно разглеждане на всички вариантни решения	археологическите проучвания са съсредоточени върху терена, предвиден за открит рудник няма възможност за алтернатива за изграждането му на друго място.
--	---	---

С цел запознаване на широк кръг от живеещите в община Крумовград е изготвена и разпространена брошура с кратка информация за инвестиционното предложение.

IX. Трансграничен контекст

Инвестиционното предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум“, гр. Крумовград ще се реализира на около 3 км южно от гр. Крумовград в община Крумовград. Община Крумовград граничи от изток с общините Ивайловград и Маджарово, Кирково и Момчилград от запад, Кърджали и Стамболово от север и с Република Гърция от юг.

В района преобладава хълмистия и нископланинския релеф. Той е силно разчленен от множество дерета и оврази, по-голямата част от които са сухи или пресъхващи през периода на маловодие.

Като се има предвид близостта на площадката, на която ще се реализира инвестиционното предложение, със съседна Гърция и в съответствие с българското законодателство, следва да се разгледа и възможността за трансгранично влияние и въздействие на това инвестиционно предложение върху околната среда и здравето на хората в района на Северна Гърция, граничещ с община Крумовград.

По отношение на изискванията на Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст и задълженията на Република България е изготвена и предоставена в МОСВ информация на английски език във формата приета с Решение I/4 на първата среща на страните по Конвенцията по ОВОС в трансграничен контекст. Информацията е изпратена на Р. Гърция, като най-близко разположена страна до местоположението на инвестиционното предложение.

Етап на строителство

Предвижда се строително - монтажните работи да стартират в началото на 2012 г. и да бъдат завършени за 24 месеца, т.е. в края на 2013 г.

По време на строителството ще се изпълняват следните дейности:

- Изграждане на инфраструктура (път за свързване към съществуващата пътна мрежа, електричество, водопровод и телекомуникации) и обвързването ѝ със съществуващата в района;
- Почистване на терена от храстова и дървесна растителност за разполагане на открития рудник, пътищата, съоръжението за депониране на минни отпадъци, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат;
- Изземване и депониране на почвената покривка с цел съхранение и повторна употреба във фазата на закриване;
- Изграждане на временни офиси и складове за етапа на строителството;

- Предварителна откривка (без икономически значими нива на злато) от участък Ада тепе, достатъчна за да осигури необходимия материал за изграждане на платформата на интегрираното съоръжение за минни отпадъци и за започване на миннодобивните дейности;
- Изграждане на обогатителна фабрика, офиси, ремонтно-механичен цех и други обслужващи сгради;
- Изграждане на кладенец за снабдяване на производството с необходимото количество свежа вода;
- Подготовка на табан за руди;
- Пътища между открития рудник и табана за руда, инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат (обогатителна фабрика), както и към площадката за съхранение на скални маси (интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци или табан за стерилни скални маси), включително връзки с интегрирано съоръжение за съхранение на флотационен отпадък (хвост) или хвостохранилище в зависимост от избраната алтернатива;
- Пътища между отделните мощности и съоръжения на площадката на инсталацията за производство на златно-сребърен концентрат.

Експлоатация

Добивът на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум” е с очакван експлоатационен период около 9 години при добив от 850 000 т/год. (без добитата стерилна скална маса) или 106 т/час при 8000 работни часа годишно, които за същия период и при аналогична производителност ще се обработят в обогатителната фабрика.

Крайната дълбочина на рудника преди извеждането му от експлоатация се предвижда да бъде:

- Северен край – Проектното дъно на рудника е на кота 340 м, с височини на откоса 120 м от изток, 100 м от север и 40 м от запад. Поради относително ниските бордове на рудника в посока запад – югозапад проветряването е благоприятно, което се потвърждава и от розата на ветровете в района на Крумовград).
- Южен край – Изходът на извозния път е на кота 380 м. Проектното дъно на рудника в тази част е над пътя на кота 400 м, с височини на откоса 50 м от изток, 20 м от юг и 0.0 м от запад (отворен край). Поради отворения край на рудника от западната му страна, тази част от рудника се намира в по-благоприятни условия по отношение на проветряването спрямо северния край.

Експлоатацията на участък Ада тепе ще се извършва по открит способ, с пробиване и взривяване, последвано от изземване и транспортиране на добитата маса. Отбитата руда ще се товари с помощта на два хидравлични багера с обратна кофа, които ще обслужват до пет броя 50-тонни руднични самосвала със задно изсипване на коша, които ще транспортират рудата до площадка за временно съхранение (табан за руда). Челен товарач ще се използва за транспорт на рудата от табана за руда до захранващия бункер на челюстната трошачка, както и за общо почистване на района.

Добитата скална маса, без икономически значимо съдържание на ценен метал, класифицирана като стерилна скална маса ще бъде депонирана на Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци, разположено на около 200 м в посока юг-югоизток от открития рудник, съгласно Алтернатива 1, като депонирането на

стерилната скална маса ще се осъществява съвместно с обезводнения отпадък от обогатяване (хвост).

Рудата от площадката за временно съхранение (табан за руда) ще се доставя с челен товарач до захранващ бункер, откъдето ще постъпва в челюстна трошачка на открито, с производителност около 200-250 т/час и работа с разтоварващ отвор около 150 мм, при което да се осигури продукт с едрина подходящ за полуавтогенно смилане. Предвижда се използване на аспирационна уредба за осигуряване на прахоулавяне на пресипните точки и пречистване с помощта на ръкавен филтър.

Продуктът от трошачката се подава чрез лентов транспортър, монтиран в напълно затворена естакада, до цикъла на смилане. Лентовият транспортър в точката на пресипката ще бъде оборудван с оросителна система за минимизиране на праховите емисии в атмосферния въздух.

Отделението за смилане на рудата ще бъде разположено в главния корпус на флотационната фабрика, територия, която ще бъде поделена с други възли на инсталацията, ремонтни работилници и други съоръжения.

Смилането на разтрошената руда ще бъде мокро (не се очакват емисии на прах) и ще се извършва в тристадиална схема, включваща полуавтогенна мелница в първи стадий и досмилане във втори и трети стадии в топкова мелница и вертикална стриваща мелница. Скрапта от мелницата, това са частиците с едрина, непозволяваща смилането им в полуавтогенната мелница и отделени от бутарата и (и като надситов продукт) ще бъдат връщани чрез гумено-транспортна лента до конусна трошачка с цел трошене. Натрошеният продукт постъпва отново на смилане в полуавтогенната мелница. Предвижда се използването на полуавтогенна мелница с разтоварване през решетка и стоманена облицовка. И втория и трети стадии на смилане ще работят с предварителна и контролна класификация в батерии от хидроциклони.

След отстраняването на отпадъците, пулпа се подлага на гравитационно обогатяване за отделяне на частици от свободното и разкрито злато в него.

Мелнично отделение ще бъде разположено в главния корпус на Обогатителната фабрика.

Основният обогатителен процес за отделяне на златото и среброто от рудата ще се осъществява, чрез флотация. Ще се реализира във флотационни машини, където разделянето на полезния компонент от скалната маса се осъществява на базата на различните повърхностни свойства на златните частици и скалната маса.

Предвижда се използването на пряка селективна схема на флотация, състояща се от една основна флотация, три пречистни операции и две контролни операции.

Предвижда се използването на реагенти събиратели – калиев-амилов ксантогенат (РАХ) и минимално количество дитиофосфат (Aerofloat 208), реагент пенообразувател – Cyttec OrePrep F 549, диспергиращ реагент – натриев силикат ($\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{H}_2\text{SiO}_2$, водно стъкло), сулфидизиращ реагент – $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Предвижда се постигане на обща степен на извличане на злато и сребро от рудата, съответно – 85% и 70%.

Процесът гравитационно обогатяване се основава на селективно разделяне на по-леките от по-тежките фракции поради разликата в техните плътности. За гравитационно обогатяване на злато се използват: концентрационни маси, с използване на водна среда, която увлича със себе си по-леките фракции, а по-плътните остават прилепени по дъното на масата и в резултат от възвратно-постъпателните движения на дека се изнасят в единия и край; както и центрофуги, където е възможно създаването на значително по-големи центробежни сили и по този начин селекция на материали от по-тесни класове. За гравитационното обогатяване на рудата от находище „Хан Крум” се

предвижда използването на центрофуги, поради малките едрини на златните частици в рудата.

Крайният отпадък се обезводнява в радиален сгъстител до постигане на 56 % твърда маса. Към шлама ще се добавя разреден разтвор на флокулант за ускоряване процеса на утаяване на твърдата фаза. Възможно е и добавяне на цимент за подобряване на консолидирането на отпадъка, преди насочването му към клетките за депониране в съоръжението за минни отпадъци. Горният слив от сгъстителя се изпомпва до резервоар за оборотна вода и рециклира в процеса. Сгъстеният пулп се изпомпва от дъното на сгъстителя и се подава по хвостопровод за депониране в интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци.

Крайният концентрат се обезводнява и пакетира за транспортиране до металургично предприятие за последваща преработка.

Закриване и извеждане от експлоатация. Рекултивация

Успешното извеждане от експлоатация и последващата рекултивацията на минните обекти ще е в съответствие със следните принципи:

- Възможност за продуктивно и устойчиво ползване на терените;
- Опазване здравето и безопасността на населението;
- Облекчаване или отстраняване щетите върху околната среда и насърчаване към екологично устойчиво развитие;
- Намаляване до минимум неблагоприятните социални и икономически въздействия.

Дългосрочната цел на закриването и рекултивацията е обектът да остане в състояние, отговарящо на следните критерии:

- физическа стабилност – оставащите съоръжения трябва да са безопасни, както за околната среда, така и за здравето на хората;
- химическа стабилност – оставащите материали не трябва да представляват опасност за здравето на хората, за бъдещите потребители на обекта или околната среда;
- биологична стабилност, която позволява подходящо земеползване, съвместимо с околните райони и според нуждите и желанието на местното население.

Едновременно с изготвянето на работните проекти за експлоатация „Болкан Минерал енд Майнинг“ ЕАД ще разработи проект за закриване на открития рудник, обогатителната фабрика, интегрираното съоръжение за депониране на минни отпадъци, на спомагателните съоръжения, както и на ненужната инфраструктура. Преди разработването на тези проекти, наред с основните принципи за закриване и рекултивация, следва да се предвидят консултации за отчитане на изискванията на заинтересованите страни и преди всичко местната общественост.

Възможни са две алтернативи за преработване на златната руда:

- *Алтернатива 1:* Преработване на рудата до златно-сребърен концентрат като краен продукт по схема, която включва флотационно и гравитационно обогатяване;

- *Алтернатива 2:* Преработване на рудата до блоков метал като краен продукт (т. нар. ”сплав Доре”) по схема на цианидно извличане на златото и среброто.

За конкретния случай на открития рудник Ада тепе се разглеждат две възможности за депониране на минните отпадъци (нерудната скална маса и флотационния отпадък), които съответстват на изискванията за НДНТ (*BREF Code MTWR, т. 2.4.2 и т. 2.4.5*), а именно:

- *Алтернатива 1:* Съвместно депониране на флотационния отпадък (хвост) и нерудната скална маса (стерил) в съоръжение за минни отпадъци (т. нар. ”Интегрирано съоръжение за съхранение на минните отпадъци” - ИССМО);

- *Алтернатива 2:* Разделно депониране на минните отпадъци – флотационният отпадък под водно огледало в хвостохранилище и стерилът на открито насипище (табан).

Алтернатива 1 позволява също намаляване на обема на отпадъците и съответно площите, които ще бъдат нарушени при депонирането – (BREF Code MTWR, т. 4.1. т.4.5);

От направените анализи и оценки в Доклада за ОВОС следва, че реализацията на инвестиционното предложение няма да има значими негативни въздействия върху околната среда и се препоръчва неговата реализация.

За оценка на възможността за трансгранично въздействие на това инвестиционно предложение върху околната среда и хората в съседна Гърция налага да се анализират:

- генерирани отпадъчни газове (прахо-газови емисии), техния пренос в Р. Гърция и въздействието им;
- генерирани отпадъчни води, техния пренос чрез повърхностни и подземни води в Р. Гърция и въздействието им;
- генерирани твърди отпадъци, техния пренос до Р. Гърция и въздействието им.

Отпадъчни прахо-газови емисии

- химичния състав на рудата и стерилните скални маси, който се добиват, праховите частици ще съдържат в различни проценти (SiO_2 ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; K_2O ; CaO ; MgO ; TiO_2 и MnO) и от горивните процеси в двигателите с вътрешно горене отпадъчни газове като: азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, неметанови летливи органични съединения (НМЛОС), сажди, тежки метали, ПАВ (полициклични ароматни въглеводороди), УОЗ (устойчиви органични замърсители), РСВ's (полихлорирани бифенили) могат да се генерират:
 - от техниката, използвана за добив на руда;
 - от взривните дейности;
 - от МПС, използвани за транспортиране на рудата;
 - от преработката на рудата при трошене, смилане, гравитационно обогатяване, флотация и обезводняване;
 - от съоръжение за съвместно депониране на минните отпадъци.

Като количества и концентрации, генерираните газообразни замърсители са под ПДК, както за работна среда, така също и за околна среда и близките територии на Р. Гърция.

Инвестиционното предложение предвижда необходимия мониторинг и контрол на генерираните отпадъчни газове и са предвидени мерки при евентуално превишаване на нормативните изисквания.

- Прахови замърсители ще се генерират:
 - при операции добиване в открития рудник (без взривяване)
 - при операции в табана за руда
 - при операции в табана за некондиционна Руда
 - при операции депониране на стерил
 - при трошене на рудата в трошачна инсталация (след филтър)

- при обогатителна фабрика (след филтър)
- при транспортни операции за превоз на добитата руда и депониране на стерилната маса
- Взривни газове и прах (периодично два пъти седмично)

В инвестиционното предложение са отчетени всички тези източници на прах и са предвидени всички необходими технико-технологични и организационни решения, за да не се допусне наднормено прахово замърсяване, както на площадката на инвестиционното предложение, така и на териториите около нея. Съгласно инвестиционното предложение се предвижда необходимия мониторинг на праховите емисии, който има за цел неговото минимизиране или напълно премахване.

Изводи:

От гореизложеното следва, че не съществува възможност за пренос на прахови замърсители на далечни разстояния и не съществува възможност за трансгранично замърсяване на околната среда на съседна Гърция.

Отпадъчни води

През експлоатационния период на обекта повърхностният отток ще бъде максимално улавян чрез отводнителна система от територията, върху която ще се развива инвестиционното предложение, с цел възпрепятстване контакта с материали, суровини и отпадъци от производствената дейност.

Повърхностният отток, който е в контакт с открития рудник ще се събира в котлована и изпомва в открит резервоар с обем 100 000м³ (т. нар. резервоар за дренажни и дъждовни води), разположен до рудника, и ще се ползва в оборот. Оттокът от води, включващ дренажните води от уплътняване на депонирания хвост и дъждовните води, попаднали върху съоръжението за минни отпадъци, ще бъде улавян в две дренажни (събирателни) шахти. Водата от тези шахти ще се изпомва към горепосочения резервоар. Резервоарът ще събира също рудничните води, генерирани от атмосферни валежи и други технологични дейности.

Същевременно ще се осигурява и възможност за изпускане на води от този резервоар към река Крумовица. Такова заустване ще се налага предимно при екстремни събития, т. е. интензивен валеж. Преди да бъдат зауствени водите ще се отвеждат в утаителен резервоар за допълнително утаяване. Заустените води ще отговарят на индивидуалните емисионни ограничения и няма да влошат качеството на водите в реката. Заустеното количество няма да доведе до значителни промени в дебита на реката, тъй като е в сравнение с речния отток при пълноводие е малко.

За прогнозиране качеството на дренажните води от съоръжението за минни отпадъци е направен анализ на елуат на скалните маси и флотационен отпадък, съгласно БДС EN 12506/03. Анализирания параметри в елуата са значително под допустимите гранични стойности съгласно Таблица 4 на Наредба № 8/2004 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (Гранични стойности на излужване за зърнести неопасни, които могат да се приемат на депа за неопасни отпадъци).

Качеството на избистрените води, отделени при съгъстяване на флотационния отпадък е определено чрез анализ на води при проведени тестове в лабораторията SGS с проби от флотационен отпадък, получен при преработката на руди от двете основни зони в рудника – горна зона и стената. Резултатите от химичните анализи показват, че избистрените води отговарят на изискванията за първа и втора категория водоприемник.

Рудничните води, които ще се образуват в открития рудник се очаква да са замърсени основно с неразтворени вещества. Поради липсата на потенциал за генериране на киселини на скалните маси, което е доказано с проведените тестове на 81 броя проби в лабораторията „Евротест контрол“, гр. София, не се очаква рудничните води да са с кисела активна реакция и да са с повишени съдържания на арсен и тежки метали.

Изводи:

Съгласно Приложение XI на Директива 2000/60/ЕС целият Източнобеломорски район попада в Екорайон 7 - Източен Балкан (Eastern Balkan). Басейнът на р. Арда е трансграничен с Р. Гърция, от международния басейн на р. Марица.

В непосредствена близост до местността Ада Тепе, община Крумовград преминава р. Крумовица, която тече в посока север и след около 20 км се влива в р. Арда.

Река Крумовица се влива в р. Арда, преди яз. Ивайловград (един от най-големите язовири на България с обем около 180млн.м³). След язовира, река Арда продължава около 25км на българска територия, след което преминава на територията на Гърция и се влива в р. Марица.

От гореизложеното следва, че не съществува възможност за пренос на замърсители по води и не съществува възможност за трансгранично замърсяване на околната среда на Р Гърция.

Отпадъци

Основните отпадъци, генерирани от дейностите по добив и преработка на златосъдържащи руди са строителни, битови, опасни и промишлени. Тези отпадъци ще се събират разделно и съхраняват временно на промишлената площадката до тяхното предаване на фирми, притежаващи необходимите разрешения за тяхното рециклиране или депониране.

Генерираните отпадъци при строителството, експлоатацията и закриването на инвестиционното предложение не са предпоставка за трансгранично замърсяване.

Минни отпадъци

Минните отпадъци, които ще се генерират са скални маси (стерилни скални маси) и отпадък от флотационната преработката на руда (хвост). Отпадъкът от обогатяване ще се обезводнява и депонира заедно със стерилните скални маси в Интегрирано съоръжение за съхранение на минни отпадъци.

Минните отпадъци са класифицирани според степента на риска за околната среда и здравето на хората въз основа на качествената им характеристика и състав като неопасни неинертни отпадъци.

От направената класификация на минните отпадъци, геотехническите характеристики на съоръжението, инженерно-геоложките условия, специфичните особености на околната среда, предложените превантивни мерки и управление на съоръжението, то се класифицира като съоръжение „Категория Б“.

Минните отпадъци, както и съоръжението за тяхното депониране не са предпоставка за трансгранично замърсяване.

Опасни вещества

При предложения метод на взривяване и технологичен процес в обогатителната фабрика ще се ползват опасни вещества или други материали няма да окажат негативно въздействие върху околната среда.

На площадката на участък Ада тепе няма да се използват метилбромид (CH_3Br) и вещества от Приложение № 1 на ПМС № 254 от 30.12.1999 г. (изм. и доп. с ПМС № 224/01.10.2002 г.) за контрол и управление на вещества, които нарушават озоновия слой.

Не се предвижда и използване на суровини, материали или продукти, които попадат в обхвата на Наредбата за опасните химически вещества, препарати и продукти, подлежащи на забрана за употреба и търговия. Не се предвижда да се използват също и органични разтворители, които са в обхвата на Директива 1999/13/ЕС за ограничаване емисиите на летливи вещества.

Инвеститорът ще се съобрази и със забраната да се използват стационарни противопожарни инсталации, включени в Приложения № 2 и 3 на същото ПМС, на портативни пожарогасители, заредени с халони, както и на посочените повърхностно - активни вещества и смазочни материали.

Използваните опасни вещества не са предпоставка за трансгранично замърсяване.

Заключение:

Количествената и качествената оценка на генерираните материални (отпадъчни газове, отпадъчни води и отпадъци) и енергетични (шум и вибрации) замърсители при строителството, експлоатацията и закриването на инвестиционното предложение „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград потвърждава извода, че инвестиционното предложение няма трансгранично влияние върху околната среда и здравето на хората в съседните региони от Р. Гърция.

Не се очаква и трансгранично въздействие за флората, фауната, почвата, въздуха, водата, климата, ландшафта и върху исторически паметници или други материални обекти или взаимодействието между тези фактори, както и върху културното наследство или социално-икономическите условия, произтичащи от реализацията на инвестиционното намерение.

Х. Сравнителна таблица за избор на Алтернатива

В ДОВОС на инвестиционното предложение за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум” на територията на гр. Крумовград е направен избор на Алтернатива по различните компоненти и фактори на околната среда.

Мотивите на експертите при избор на Алтернатива са дадени в резюме в следващата таблица.

Таблица № XI-1

Компонент	Предпочитана Алтернатива	Мотиви
Атмосферен въздух	Алтернатива 1	Замърсяването на атмосферния въздух в обхвата на съседните населените места ще бъде различно при двете алтернатива. Приземни концентрации над пределно допустимите стойности (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве за ФПЧ_{10}) се очакват: - при Алтернатива 1 - за Чобанка 1 и Чобанка 2; а

		- при Алтернатива 2 за Чобанка 1, Чобанка 2 и Къпел.
Физични фактории, шум	Алтернатива 1	Обектите на инвестиционното предложение са разположени само на билото на Ада тепе, в сравнение с Алтернатива 2. При Алтернатива 1 населените места (територии с нормиран шумов режим) са разположени на по-големи разстояния от площадката на инвестиционното намерение и не се очаква превишение на граничните стойности за шум по време на строителство и експлоатация за трите периода за оценка.
Отпадъци	Алтернатива 1	Значително по-малки площи за съхранение на минни отпадъци.
		Дренираните води от ИССМО, след събирателните шахти, се транспортират към резервоар за оборотна вода и така се намалява риска от аварии, които водят до изпускане на по-големи количества води при интензивен дъжд.
		Инсталацията за обезводняване на хвост е разположена над ИССМО и трасето на хвостопровода с неговите отклонения е изцяло в контура на съоръжението. Така, евентуален разлив от обезводняващата инсталация или от тръбопроводите няма да излиза извън границите на ИССМО.
		Хвостът се депонира в ИССМО във влажно състояние и се покрива със стерилна скала, за да се ускори консолидиране на отпадъка. Депонирането на хвоста в клетки също способства за намаляване на повърхнината, изложена на ветрово въздействие и минимизиране на праховите емисии. Праховите емисии се минимизират и с изпълнение на поетапната рекултивация на съоръжението.
Земни и почви	Алтернатива 1	Нарушенията на земите и почвите са значително по-малко.
Здравно-хигиенни аспекти	Алтернатива 1	Алтернатива 1 изисква значително по-малка индустриална площ за експлоатацията на находището, което ще ограничи антропогенизирането на района, генерирането на вредности в околната среда и респективно здравния риск
		Алтернатива 1 концентрира промишлената дейност на юг-югозапад от Ада тепе, като последното ще екранира потенциални атмосферни и шумови вредни въздействия по посока най-гъсто населената територия в района – гр. Крумовград, разположен на север-

		североизток от Ада тепе
		Алтернатива 2 предвижда разполагане на производствени обекти в недопустима близост до махалите, разположени на запад от Ада тепе, и жилищните райони на гр. Крумовград
		Алтернатива 2 включва експлоатацията на хвостохранилище, което създава условия за повишен здравен риск при неправилна експлоатация и при аварийни ситуации. Хвостохранилището е предвидено в близост до жилищни райони, което е неприемливо
		От четирите основни технологични обекта на производството: открит рудник, трошачна инсталация, обогатителна фабрика и депо за минни отпадъци (Ал. 1)/хвостохранилище (Ал. 2), при Алтернатива 1 изискваните хигиенно-защитни зони не са спазени спрямо открития рудник и депото за минни отпадъци, докато при Алтернатива 2 има неспазване на зоната по три обекта – открития рудник, обогатителната фабрика и хвостохранилището
		Алтернатива 2 включва изграждането на микроязовир, което е предпоставка за допълнителни технологични и комунално-хигиенни рискове при експлоатация и аварийни ситуации
Води	Алтернатива 1	Ограничаване на площта за реализиране на инвестиционното предложение и от там площта на засегнатите водни тела
		Ограничаване на откритите водни площи и ограничаване загубите от изпарение, респективно ограничаване разхода на водни количества.
		Не се нарушава естествения отток на р. Калджик дере
		Ограничаване на площта за провеждане на мониторинг на водите.
		Ограничаването на площта на инвестиционното предложение подобрява възможността за управление на водите
Растителен и животински свят	Алтернатива 1	Унищожаването на горска растителност и приоритетни местообитания на растителни и животински видове е значително по-малко.
Геоложка среда	Алтернатива 1	Ограничаване на площта за реализиране на инвестиционното предложение и от там площта на засегнатите от минната дейност площи
		Ограничаване на площите с разполагане на минни отпадъци
		Възможност за по-добро управление на

*ДОВОС - „Добив и преработка на златосъдържащи руди
от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград*

		минните отпадъци
		Ограничаване обема на минните отпадъци

XI. Заключение

В Докладът за оценка на въздействието върху околната среда на инвестиционното предложение на „Болкан Минерал енд Майнинг” ЕАД, с. Челопеч за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград, община Крумовград, област Кърджали е направен обстоен преглед на представеното инвестиционно предложение и влиянието му върху околната среда и здравето на хората.

Докладът е разработен в съответствие с изискванията на ЗООС, чл. 96, Наредба за условия и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда и други Закони, Наредби, Правилници и нормативни документи. При разработката са взети под внимание становища на компетентните органи и мнението на засегнатото население.

Направен е анализ на очакваните въздействия от реализацията на инвестиционното предложение върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората. Идентифицирани са рисковите фактори.

Въздействието на емитираните замърсители по време на експлоатация върху компонентите на околната среда може да се класифицира като постоянно, възстановимо, с локален териториален обхват, без кумулативен ефект, под приетите национални и европейски нормативни изисквания и не предполага значителни негативни въздействия върху здравето на хората, компонентите и факторите на околната среда.

На база анализа са предложени мерки предвидени да предотвратят или намалят значителни вредни въздействия върху околната среда, както и план за изпълнение на тези мерки.

Авторите на Доклада за ОВОС на инвестиционното предложение, въз основа на извършената оценка и анализ и в съответствие със законодателството по околна среда, предлагат на уважаемия Висш Екологичен Експертен Съвет да одобри осъществяването на инвестиционното предложение по **Алтернатива 1** за „Добив и преработка на златосъдържащи руди от участък Ада тепе на находище „Хан Крум”, гр. Крумовград.

Списък на приложенията

Приложение № 1	Писмо изх. № ОВОС-1402/24.06.2010 г. на МОСВ за изготвяне на ОВОС
Приложение № 2	Писмо изх. № ОВОС-1402/06.10.2010 г. на МОСВ и информация до Р Гърция
Приложение № 3	Документи на независими експерти, автори на доклада за ОВОС
Приложение № 4	Схема на движение на транспорта по време на строителство и експлоатация и писмо от ОПУ-Кърджали
Приложение № 5	Карта-ситуация с показани площадката за разполагане на открития рудник, алтернативни варианти на площадките за разполагане на обогатителна фабрика, съоръженията за депониране на минни отпадъци, източниците за осигуряване водопотреблението на обекта, както и депо за почвени материали и прилежащата инфраструктура и карта - ситуация на обогатителната фабрика
Приложение № 6	Плана за управление на минните отпадъци
Приложение № 7	Информационни листове за безопасност
Приложение № 8	Карта с местата на пробовземане на води и почви
Приложение № 9	Протоколи за анализ на повърхностни, подземни води, почви и атмосферен въздух в района на инвестиционното предложение
Приложение № 10	План за мониторинг на околната среда, разработен от БММ ЕАД
Приложение № 11	Карта с хигиенно защитните зони.
Приложение № 12	Становища по проведени консултации
Приложение № 13	Доклад за оценка на съвместимост с предмета и целите на опазване на защитена зона „Източни Родопи” и ЗЗ „Крумовица”