



Открытое акционерное общество
«КОВРОВМАШПРОЕКТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО «Ковровмашпроект»



В.С. Конин

_____ **Конин В.С.**

« 18 » _____ мая 2012г.

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
мероприятий по рекультивации хвостохранилища
обогажительной фабрики бывшего Новотроицкого
рудоуправления и территории
(пос. Новотроицк, Забайкальский край)**

**Предварительные материалы ОВОС
по договору № Ц-ДР/ИФ03-1174-155/11 от 24.10.11 г.**

**Владимирская область, г.Ковров
2012 год**

Список исполнителей:

Заместитель директора  Д.Е. Ткаченко

Руководитель экологического отдела  Е.М. Шатилова

Ведущий инженер-эколог  И.М. Таракина

Ведущий инженер-эколог  В.А. Чопорова

Главный специалист строительного отдела
инженер- геодезист  А.В. Кононова

Ведущий инженер по радиационной безопасности  В.Д. Аникин

Консультант по обращению с РАО
инженер- химик  Н.П. Никиш

Главный специалист
Кандидат технических наук  Д.М. Опарин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о проекте и ОВОС.....	5
1.1. Наименование объекта и вид намечаемой хозяйственной деятельности.....	6
1.2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	6
1.3. Заказчик и источник финансирования намечаемой хозяйственной деятельности.....	6
1.4. Ф, И, О, телефон сотрудника – контактного лица.....	7
1.5. Основания для проведения мероприятий по ОВОС.....	7
2. Обосновывающая документация.....	7
2.1. Перечень нормативных документов.....	7
2.2. Перечень исходных материалов.....	10
2.3. Пояснительная записка по обосновывающей документации.....	10
2.3.1. Тип намечаемой хозяйственной деятельности.....	10
2.3.2. Основные технико-экономические показатели намечаемой хозяйственной деятельности.....	10
2.3.3. Особые условия.....	11
2.4. Обзор альтернативных вариантов мероприятий по приведению в экологически безопасное состояние объекта.....	11
2.4.1. Отказ от проведения мероприятий.....	11
3. Общие сведения об объекте.....	12
3.1. Местоположение объекта и краткая характеристика.....	12
3.2. Общая характеристика объекта и компонентов инженерной инфраструктуры.....	15
3.2.1. Хвостохранилище.....	16
3.2.2. Стакерные отвалы.....	17
3.2.3. Южный карьер.....	17
3.2.4. Карьер Северный.....	17
3.2.5. Гидротехнические сооружения.....	18
3.2.6. Площадка для захоронения радиационно-загрязненных отходов «Свалка».....	18
3.2.7. Объект «могильник».....	20
3.3. Перечень мероприятий по обследованию, предупреждению и ликвидации радиационного загрязнения проведенных в период с 1968 по 2011 г.г.	21
3.4. Утвержденный итоговый перечень объектов.....	27
4. Анализ современного состояния компонентов окружающей среды, которые могут быть затронуты при осуществлении хозяйственной деятельности.....	33
4.1. Географическое положение района.....	33
4.2. Атмосферный воздух.....	34
4.2.1. Климатические характеристики.....	34
4.2.2. Характеристика уровня загрязнения физическими факторами.....	35
4.3. Гидрогеологическая ситуация района.....	42
4.3.1. Краткая радиогидрогеологическая характеристика участка Новотроицкого месторождения.....	42
4.3.2. Поверхностные воды. Гидрологические характеристики водотоков.....	43
4.4. Характеристики особо охраняемых природных территорий.....	45
5. Социально-экономические условия района.....	46
5.1 Промышленность (количество зарегистрированных промышленных предприятий, основные виды производимой продукции).....	46
5.2 Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, промысел).....	47
5.3 Характеристика населения; демография, уровень жизни населения, число дошкольных учреждений и численность детей в них; число школ и численность учащихся.....	48
5.4. Социальная инфраструктура муниципального района «Балейский район».....	48
5.4.1. Образование.....	48
5.4.2. здравоохранение.....	49
5.4.3. Социально-культурная сфера.....	50
5.4.4. Органы местного самоуправления.....	50

5.5 Характеристика состояния здоровья населения: статистика заболеваемости населения инфекционными, паразитарными болезнями; состояние природных очагов заболеваемости; оценка заболеваемости неинфекционными болезнями.....	50
6. Намечаемые мероприятия по приведению в экологически безопасное состояние хвостохранилища и территории обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и снижению негативного воздействия объекта на окружающую среду	65
6.1 Горнотехническая характеристика района работ	65
6.2. Общие положения	65
6.2.1. Очередность выполнения работ.....	66
6.2.2. Вспомогательные элементы инфраструктуры.....	67
6.2.3. Определение мощности слоя экранирующего материала.....	67
6.2.4. Разработка отвалов грунтов.	68
6.2.5. Ликвидация радиационно-загрязненных строений.....	69
6.2.6. Ликвидация аномальных зон и УРЗ	70
6.3 Безопасность при проведении работ	71
6.3.1. Безопасность при проведении горных работ.....	71
6.3.2. Пожарная безопасность	71
6.3.3. Радиационная безопасность	71
6.3.4. Дезактивация оборудования.....	72
6.3.5. Санитарно-бытовые условия.....	73
6.3.6. Запрещающие и предупреждающие знаки	73
6.3.7. Охрана окружающей среды.....	74
6.6. Объекты временной инфраструктуры.....	75
6.6.1. Временная промышленная площадка	75
6.6.2. Временный пункт дезактивации технологического оборудования.....	76
6.6.3. Технологические дороги.....	77
6.7. Технические решения по рекультивации	79
6.7.1. I-ая очередь строительства (рекультивации).....	81
6.7.2. II-ая очередь строительства (рекультивации).....	84
6.8. Обеспечение качества работ	93
6.9. Анализ приемлемости и достаточности технологии рекультивационных работ на основе ранее проведенных работ по частичной рекультивации данного объекта по технологии и проекту ФГУП «ЗабНИИ» 2002 года.....	94
6.10. Анализ технологий производства рекультивационных работ, на предмет их соответствия требованиям к сохранению качества природной среды по радиационному фактору.....	94
7. Анализ возможных видов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. Выявление значимых воздействий.....	95
8. Прогноз и анализ характера и степени воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды	99
9. Оценка значимости воздействий от намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	101
10. Анализ необходимости и достаточности мероприятий по снижению негативного воздействия объекта на окружающую среду	103
11. Оценка остаточных воздействий на окружающую среду после реализации проекта	105
12. Выявление неопределенностей при проведении ОВОС	106
13. Эколого-экономическая оценка проекта (проводится в процессе проектирования)	107
14. Планируемая система пост проектного экологического мониторинга	109
15. Резюме нетехнического характера	111

1. Общие сведения о проекте и ОВОС

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (далее ОВОС) - процесс, способствующий принятию экологически ориентированных управленческих решений о реализации намечаемой хозяйственной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных воздействий.

ОВОС – это междисциплинарный, итерационный процесс, в котором участвуют заказчики, исполнители, проектировщики, общественность и другие заинтересованные стороны.

Проектирование рекультивационных работ и ОВОС представляют собой тесно взаимосвязанный между собой комплекс мероприятий, направленный на единые природоохранные цели.

Основной задачей проведения ОВОС является всестороннее рассмотрение вопросов безопасного проживания населения и функционирования объектов в пос. Новотроицк, во время и после проведения мероприятий по рекультивации хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Забайкальский край).

Более конкретные цели проведения мероприятий ОВОС по проекту: «Рекультивация хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Забайкальский край)», разрабатываемом ОАО «Ковровмашпроект», сформулированы в «Техническом задании на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)» утвержденном заказчиком в рамках Отчёта ОАО «Ковровмашпроект» по 1-му этапу работ договора № Ц-ДР/ИФ03-1174-155/11 от 24.10.11 г.

Результатом успешного выполнения мероприятий по ОВОС станет подготовка отчётной документации по ОВОС со всеми техническими приложениями, пригодной для принятия правильных проектных и управленческих решений при проектировании комплекса мероприятий по приведению в экологически безопасное состояние хвостохранилища и территории обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и представлении ее в составе проекта на экологическую государственную экспертизу.

Материалы ОВОС подготовлены в соответствии с международными правовыми актами и нормативными правовыми актами Российской Федерации, применимыми к намечаемой хозяйственной деятельности.

Состав и содержание материалов соответствует «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утверждённому приказом Госкомэкологии № 372 от 16.05.2000.

1.1. Наименование объекта и вид намечаемой хозяйственной деятельности

«Хвостохранилище обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территория (пос. Новотроицк, Забайкальский край)» (далее Объект). Приведение в экологически безопасное состояние участков радиационного загрязнения путем рекультивации по санитарно-гигиеническому направлению, демонтаж аварийных зданий и сооружений.

1.2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Целью намечаемой хозяйственной деятельности является приведение объекта в экологически безопасное состояние для исключения вредного радиационного воздействия бывших объектов горного промысла на окружающую природную среду и население, и предотвращения использования населением нерудных и вторичных строительных материалов с аномальных участков, что необходимо для реализации права граждан на обеспечение радиационной безопасности в целях охраны жизни и здоровья.

1.3. Заказчик и источник финансирования намечаемой хозяйственной деятельности

Заказчиком деятельности по приведению объекта в экологически безопасное состояние является Российская Федерация в лице действующего от её имени Государственного заказчика:

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»;

Адрес заказчика: 119017, г. Москва, ул. Б. Ордынка 24;

Телефон: +7 (499) 949 4535 (с 09:00 до 18:00 по будням по московскому времени);

Исполнитель по Государственному контракту:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (ФГУП «РосРАО»)

Юр.адрес: 119017, гор. Москва, Большая Ордынка, д. 24,
Телефон: +7 (495) 710 7648 (с 09:00 до 18:00 по будням по московскому времени);

Непосредственный исполнитель:

ОАО «Ковровмашпроект»

Адрес: 601910, Владимирская обл., гор. Ковров, ул. Пугачева, 34

Телефон: +7 (492) 323- 2461 (с 09:00 до 18:00 по будням по московскому времени);

Источник финансирования: Федеральный бюджет Российской Федерации.

1.4. Ф, И, О, телефон сотрудника – контактного лица

Ткаченко Дмитрий Евгеньевич – заместитель директора ОАО «Ковромашпроект» руководитель проекта

Телефон: +7 (492) 323- 2461 (с 08:00 до 17:00 по будням по московскому времени);

1.5. Основания для проведения мероприятий по ОВОС

Федеральная целевая программа обеспечения ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г. Пункт 233:

«Рекультивация хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Забайкальский край)».

Государственный контракт № Д.4ш.21.24.1174 от 16.06.2011 г. заключенный между Госкорпорацией «Росатом» и ФГУП «РосРАО».

Договор № Ц-ДР/ИФ03-1174-155/11 от 24.10.2011 г. заключенный между ФГУП «РосРАО» и ОАО «Ковровмашпроект».

2. Обосновывающая документация

2.1. Перечень нормативных документов

1. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приложение к Приказу Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372);
2. Федеральный закон № 190-ФЗ от 11.07.11 “Об обращении с радиоактивными отходами и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”
3. Федеральный закон № 170-ФЗ от 21.11.95 “Об использовании атомной энергии”;

4. Федеральный закон № 3-ФЗ от 09.01.96 "О радиационной безопасности населения";
5. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.99 "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
6. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.02 "Об охране окружающей среды";
7. Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.95 "Об экологической экспертизе";
8. НП-016-05 "Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла (ОПБ ОЯТЦ)";
9. НП-020-2000 "Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности";
10. НП-055-04 "Захоронение радиоактивных отходов. Принципы, критерии и основные требования безопасности";
11. НП-058-04 "Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения";
12. НП-064-05 "Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии";
13. НП-067-05 "Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации";
14. НП-069-06 "Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности";
15. СП 2.6.1.2216-07 "Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ";
16. МУ 2.6.1.2005-05 "Установление потенциальной опасности радиационного объекта";
17. РБ-011-2000 "Оценка безопасности приповерхностных хранилищ радиоактивных отходов";
18. РБ-023-02 "Рекомендации по установлению критериев приемлемости кондиционированных радиоактивных отходов для их хранения и захоронения";
19. ГОСТ Р 52037-2003 "Могильники приповерхностные для захоронения радиоактивных отходов. Общие требования";
20. СанПиН 2.6.1.07-03 "Гигиенические требования к проектированию предприятий и установок атомной промышленности" (СПП ПУАП-03);
21. Методическое руководство. Выявление радиоактивного загрязнения на территориях. Комитет РФ по геологии и использованию недр. Спб, 1993.
22. Минеральное сырье. Справочник ЗАО «Геоинформмарк», М., 1999.
23. СП ЛКП-91 Санитарные правила ликвидации, консервации перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд. МЗ СССР, М., 1991 г.
24. СанПиН 2.6.1.2523-09 Санитарные нормы и правила «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Минздрав России, М., 2009.

25. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).. Минздрав России, М., 2010.
26. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002). СП 2.6.1. Минздрав России, М., 2002.
27. СанПиН 2.6.1.1281-03. Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных минералов (веществ). Минздрав России, М., 2003.
28. НП-054-04. Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов. Госатомнадзор РФ, М., 2004.
29. РД 03-151-97. Методические указания по обеспечению требований радиационной безопасности при добыче и переработке минерального сырья на предприятиях (организациях) горнорудной и нерудной промышленности, отнесенных к радиационно-опасным производствам. М. Госгортехнадзор. 1998 г.
30. СП 2.6.1.798-99. Обращение с минеральным сырьем и материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов. Минздрав РФ. М., 2000 г.
31. СП 2.6.1.1292-2003 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Минздрав РФ. М., 2003 г.
32. СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-2003. Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Минздрав РФ. М., 2003 г.
33. Технологический регламент рабочего проекта по предупреждению и ликвидации радиоактивного загрязнения г. Балей Читинской области (Тема 511а ЗабНИИ), 2002 г.
34. «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом ПБ 06-07-92». ГОСГОРТЕХНАДЗОР России, Москва, НПО ОБТ 1992 г.
35. СП 2.6.1.1292 – 2003. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.
36. Постановление Главы администрации г. Балей «Об отводе земельного участка под складирование радиоактивных отходов» № 136 от 19.03.1998 года.
37. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25 июня 2010 г. № 218 Москва «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок, и первичную переработку минерального сырья». Рег. № 18104, Минюст РФ от 10.08.2010 г.
38. ГОСТ 21-101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
39. Постановление правительства РФ от 16.02.2008 № 87 « О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию.
40. СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»

2.2. Перечень исходных материалов

1. Отчёт ОАО «Ковровмашпроект» по 1-му этапу работ договора № Ц-ДР/ИФ03-1174-155/11 от 24.10.11 г., Москва 2011 г.
2. Итоговый отчет ФГУП «РосРАО» по государственному контракту № Д.4ш.21.04.09.1046 от 26.02.09 г., Москва 2010 год.
3. Отчет ФГУП «РосРАО», филиал «Сибирский территориальный округ», 2009 г.
4. Отчет о выполнении работ по оценке доз облучения жителей г. Балей от природных радионуклидов. ФГУН «Спб. НИИ радиационной гигиены» им Рамзаева» Спб. 2007 г.
5. Программа сбора данных и оценки фоновых экологических и социально-экономических условий по району размещения горно-промышленного предприятия ООО «Тасеевское». ИПРЭК СО РАН, Чита, 2007 г.
6. Рабочий проект «Ликвидация и предупреждение радиоактивного загрязнения г. Балей». ФГУП ЗабНИИ, Чита, 2002 г.
7. Технологический регламент рабочего проекта по предупреждению и ликвидации радиоактивного загрязнения г. Балей Читинской области (Тема 511а ЗабНИИ), Чита, 2002 г.
8. Методика оценки воздействия на окружающую среду техногенных объектов ГРР на радиоактивное сырье на территории Забайкалья. ЗабНИИ, Чита, 1998 г.
9. Отчет о результатах радиационного обследования территории бывшего Новотроицкого рудоуправления и геологоразведочных шахт Оловского месторождения. НТЦ «Коро», 1992 г.
10. Отчет по договору № 56 «Продолжение радиоэкологического обследования г. Балей» ГРЭ-327, ГПП «Сосновгеология», Иркутск, 1992 г.
11. Информационный отчет о предварительных результатах работ по изучению радиационной обстановки в г. Балее по Договору № 5 от 2.07.1991 г., ГРЭ-327, ПГО «Сосновгеология», Иркутск, 1991 г.

2.3. Пояснительная записка по обосновывающей документации

2.3.1. Тип намечаемой хозяйственной деятельности

– рекультивация объекта по санитарно-гигиеническому направлению.

2.3.2. Основные технико-экономические показатели намечаемой хозяйственной деятельности

Демонтаж аварийных строений и сооружений, расположенных на территории бывшей обогатительной фабрики, с размещением строительных отходов на месте, укрытие их инертным и потенциально плодородным грунтом, и зданий, расположенных и в жилой застройке пос. Новотроицк с согласно утверждённому перечню. (Всего 18 строений и сооружений общим с объемом разбираемых конструкций до 1500 м³)

Зонирование, консервация и рекультивация участков радиоактивного загрязнения (УРЗ) на хвостохранилище и прилегающих территориях путем укрытия их инертным и потенциально плодородным грунтом. (Всего будет рекультивировано 28 участков радиоактивного загрязнения (20 площадных, 3 объемно-площадных и 5 объектовых, суммарной площадью 8,5 Га) путём нанесения на УРЗ слоя инертного материала (гальки со стачерных и золоторудных отвалов) толщиной до 80 см (объем засыпки до 170 000 м³), с последующим нанесением плодородного слоя толщиной 20 см.

Проект по своим целям и задачам является природоохранным, обеспечивающим улучшение экологической обстановки и условий проживания населения в г. Балей и пос. Новотроицк Забайкальского края.

2.3.3. Особые условия

В связи с загрязнением территории объекта материалами, не подлежащими дальнейшему использованию, образовавшихся при осуществлении не связанных с использованием атомной энергии видов деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, проектом должны быть предусмотрены мероприятия по радиационной защите и контролю при проведении работ по рекультивации, в т.ч. организация пункта санитарной обработки техники и персонала в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения".

2.4. Обзор альтернативных вариантов мероприятий по приведению в экологически безопасное состояние объекта

2.4.1. Отказ от проведения мероприятий

В случае отказа от реализации мероприятий по рекультивации сохранятся все существующие факторы и угрозы радиационной опасности для населения и прилегающих территорий. Ветровая эрозия и использование местным населением вторичных строительных материалов приведут к дальнейшему распространению радиоактивного загрязнения на территории района. Кроме того не исключается возможность обрушения аварийных зданий, часть из которых находится в непосредственной близости от жилой застройки пос. Новотроицк. Таким образом, отказ от проведения мероприятий по рекультивации невозможен, поскольку распространение радиоактивного загрязнения не прекратится, что противоречит действующему законодательству в сфере защиты жизни и здоровья населения.

В качестве основного варианта приведения объекта в экологически-безопасное состояние рассматривается вариант ликвидации аварийных и радиационно-загрязненных зданий с консервацией на месте материалов, образовавшихся при осуществлении не связанных с использованием атомной энергии видов деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов.

Проектируемый комплекс мероприятий предполагает полную изоляцию радиационно-загрязненных объектов от окружающей среды, что исключит в дальнейшем вредные воздействия на население и прилегающую территорию.

3. Общие сведения об объекте

3.1. Местоположение объекта и краткая характеристика

Объект находится в 240 км к востоку от Читы на территории пос. Новотроицк, который в настоящее время входит в административное образование городской округ Балей, Балейского района, Забайкальского края.

Территория строительства (район пос. Новотроицк на юго-западной окраине г. Балей Забайкальского края) расположена в среднем течении р. Унда и по своим природно-климатическим условиям относится к лесостепной зоне и характеризуется большим разнообразием природных условий. Основными элементами рельефа являются невысокие горные хребты с абсолютными высотами 800 – 1100 м. Отдельные участки проведения работ залесены. Климат резко континентальный с незначительным количеством атмосферных осадков и сухим воздухом. Среднее количество осадков составляет 355 мм. Господствуют ветры северо-западных и северо-восточных направлений. Снежный покров достигает 400 мм.

Серьезное (техногенное) радиационное загрязнение Балей получил с 1949 по 1964 годы – когда велась разработка монацитовых россыпных месторождений, расположенных в непосредственной близости от города. После ликвидации в 1964 году предприятие оставило после себя незаконсервированные карьеры, хвостохранилища и часть доводочной фабрики.

Новотроицкое рудоуправление, входившее в состав предприятия п/я А-1084, в период с 1949 по 1964 год вело разработку монацитовых россыпных месторождений для последующего извлечения тория. Предприятие располагалось в непосредственной близости от поселка Новотроицк Балейского района Забайкальского края.

В состав основные производственных объектов предприятия входили:

- семь небольших карьеров;

- обогатительная фабрика с промывочными гравитационными установками;
- доводочная фабрика для переработки черного концентрата методом магнитной сепарации;
- гидротехнические сооружения;
- промплощадка с административно-бытовыми помещениями, складскими и прочими зданиями и сооружениями.

В 1964 году предприятие было закрыто. Предприятие оставило после себя не законсервированные карьеры, хвостохранилища и часть обогатительной и доводочной фабрик.

В результате производственной деятельности объекты предприятия оказались загрязнены радиоактивным торийсодержащим монацитом. Содержание монацита в «хвостах» обогатительной фабрики составляло до 0,05 %, доводочной – 2 %. Кроме того, на территории промплощадки и жилого поселка Новотроицкого рудоуправления были построены различные объекты с применением торийсодержащих отходов горного производства, которые использовались в качестве наполнителя бетона, штукатурного и строительного растворов.

В 1970-х годах после закрытия предприятия доводочная фабрика была ликвидирована, обогатительная фабрика № 4 была ликвидирована лишь частично. Мероприятия по ликвидации хвостохранилища не проводились.

После частичной ликвидации предприятия п/я А-1084 на территории промплощадки были организованы авторемонтный завод и база РайПО, для чего были использованы административные и часть производственных сооружений обогатительной фабрики.

В настоящее время здания цехов авторемонтного завода частично разрушены в результате естественного износа и неорганизованной разборки конструкций и строительных материалов местным населением. От складских сооружений, использованных в составе РайПО, сохранились только остовы одноэтажных зданий. От обогатительной и доводочной фабрик остались только фундаменты. При сооружении некоторых зданий бывшего Новотроицкого рудоуправления, как и в случаях указанных выше, в качестве строительного материала так же использовался монацитовый песок. Эти здания так же характеризуются повышенной радиоактивностью.

При разработке рабочего проекта рекультивации загрязнённых радионуклидами участков территории Новотроицкого хвостохранилища учитывалось, что:

- радиоактивное загрязнение окрестностей пос. Новотроицк обусловлено неконтролируемым распространением на этой территории монацитсодержащих материалов: исходных песков и хвостов обогащения песков;
- влияние горно-перерабатывающего производства на крупные формы рельефа (борта и днища долин), на положение водоносных горизонтов и структур, на изменение параметров подземного стока незначительно;
- вода в искусственном водоёме (южный карьер Новотроицкого месторождения) глубиной до 11 м и площадью зеркала воды около 8 га по органолептическим, газовым, макро- и микро компонентным показателям не отличается от воды в руч. Холбонский и не обладает повышенной радиоактивностью. Исследованиями радиоактивности воды до глубины 10,3 м и донных отложений установлено, что уровень МЭД гамма-излучения составляет до 0,18 мкЗв/ч. По берегу водоёма превышения естественного радиационного фона нет. В воздухе карьера и хвостохранилища концентрация радона не превышает уровня 7 Бк/л, что соответствует низкому естественному уровню;
- мономинеральный и моноуклидный состав основного источника радиации - минерала монацита, инертные свойства монацита, а именно: нерастворимость в воде, устойчивость к выветриванию, высокая твердость и плотность;
- отсутствие в песках отработанного месторождения сколько-нибудь значимого количества растворимых и токсичных природных минеральных форм;
- загрязнение вод нерастворимыми соединениями тория исключается;
- подземных источников вод, в падах Нижняя и Кибирева нет, питание осуществляется за счёт атмосферных осадков. Суммарная альфа-активность в поверхностных и грунтовых водах колеблется в пределах 0,02 – 0,13 Бк/л, что значительно ниже ПДК для питьевой воды;
- содержание эманации (радона и торона) наблюдается только в грунтовом (подпочвенном) воздухе, при этом уровень её концентрации на территории карьеров и хвостохранилища в среднем не превышает значения на техногенно-неизменённых территориях склонов и предгорий Борщовочного хребта;
- максимальный уровень МЭД гамма-излучения 4,0 мкЗв/ч (УРЗ №№ 2, 12 и 14);

Восстановление хозяйственной ценности земель на территории аномальных зон необходимо проводить по санитарно-гигиеническому

направлению, с целью ликвидации опасного воздействия радиационного загрязнения природными радионуклидами.

Площадь заполненной части хвостохранилища составляет - 40 га. Общий объем накопленных хвостов – $1,85 \times 10^6$ м³. Основная масса хвостов не является радиоактивными отходами. Средняя удельная активность ²³²Th (АTh) в них составляет 72 Бк/кг, ²²⁶Ra (ARa) - 26 Бк/кг, ⁴⁰K (AK) – 1100 Бк/кг. Для расчета физических объемов и суммарной активности радионуклидов рассматриваются только аномалии и участки выявленного радиоактивного загрязнения. Удельная активность ²³²Th, при которой суммарная активность всех радионуклидов будет превышать МЗУА - равна 780 Бк/кг. Такие активности встречаются на участках, на которых МЭД превышает 1,0 мкЗв/ч.

Общий объем загрязнённых грунтов, находящихся в хвостохранилище, на промплощадках и прилегающих территориях бывшего Новотроицкого рудоуправления можно оценить в $26,1 \times 10^4$ м³, а общую активность – $7,7 \times 10^{11}$ Бк или 20,9 Ки.

По результатам исследований участков загрязнения в 2011 году:

- а) выявлены 28 УРЗ на площади около 5,4 га; Средняя удельная активность на загрязненных участках 2800 Бк/кг, максимальная – 28000 Бк/кг. Объем загрязнённых грунтов – $13,86 \times 10^4$ м³. Суммарная активность загрязнённых грунтов – $4,2 \times 10^{11}$ Бк или – 11,4 Ки;
- б) определены 18 полуразрушенных строений и сооружений, из которых – 9 с повышенной радиоактивностью, 9 с риском самообрушения. Общий объем загрязненных и аварийных строительных конструкций, подлежащих разборке - 1470 м³. Мин. Аэфф. 80 Бк/кг, Макс. Аэфф. 18750 Бк/кг.

В процессе разработки проекта по рекультивации выявленные УРЗ были условно объединены с целью оптимизации обеспечения дезактивации оборудования на территориальные участки производства работ. Нумерация территорий принята согласно уточненного плана размещения УРЗ на 2011 г.

3.2. Общая характеристика объекта и компонентов инженерной инфраструктуры

Влияние горно-перерабатывающего производства бывшего Новотроицкого рудоуправления на крупные формы рельефа (борта и днища долин), на положение водоносных горизонтов и структур, на изменение параметров подземного стока незначительно.

Подземных источников вод, в падах Нижняя и Кибирева нет, питание осуществляется за счет атмосферных осадков. Обводненность отложений низкая, область разгрузки (артезианского бассейна) находится ниже по течению правых

притоков р. Унды и гипсометрическим отметкам. Суммарная альфа-активность в поверхностных и грунтовых водах в пределах 0,02 — 0,13 Бк/л, что значительно ниже ПДК для питьевой воды.

В отличие от крупных карьеров золотодобывающих, угольных, урановых, редкометальных месторождений здесь нет ни террасированных склонов, ни уступов, ни значительного изменения гидрологической сети.

Следует подчеркнуть, что минералогический, элементный и радионуклидный состав монацитовых россыпей, сформировавшийся в результате разрушения пегматитовых тел в гранитоидах Борщовочного хребта стабилен на всех исследованных участках добычи предприятия 1084.

Таким образом, влияние на прилегающую территорию рекультивируемого Новотроицкого участка и других заключается, прежде всего, в техногенном перемещении и использовании в качестве строительного материала радиоактивных хвостов обогащения песка.

3.2.1. Хвостохранилище

Хвостохранилище обогатительной фабрики и территория бывшего Новотроицкого рудоуправления, находится в пали Нижняя, протянувшейся в направлении северо-восток - юго-запад с понижением рельефа к юго-западу в направлении долины р. Унда.

Хвостохранилище ограничено бортами пади, с юго-западной стороны - нижней дамбой. Вдоль правого борта пади Южная протекает ручей Холбонский, впадающий в искусственный водоем на месте южного карьера.

Во всей системе гидротехнических сооружений бывшего рудоуправления, в настоящий момент, инженерными элементами, обеспечивающими гидротехнический режим хвостохранилища являются верхняя дамба и нагорная канава, которые отводят часть водостока ручья Холбонский в соседнюю падь Кибирева и ограничивают площадь водосбора хвостохранилища.

Поверхность засыпанных (после проведения в конце 70-х годов работ по консервации хвостохранилища) хвостов заросла лесом и травой. Пляжная зона хвостохранилища засажена тополями полосой в 25 м. Площадь заполненной части хвостохранилища составляет 40 га. Общий объем накопленных хвостов - $1,85 \times 10^6$ м³. Однако основная масса хвостов не является радиоактивными отходами. Средняя удельная активность ²³²Th в них составляет 72 Бк/кг, ²²⁶Ra 26 Бк/кг, ⁴⁰K - 1100 Бк/кг.

В соответствии с Приложением 4 НРБ-99/2009 средние удельные активности радионуклидов в хвостах почти в 10 раз меньше МЗУА для такой смеси радионуклидов. Следовательно, основная масса хвостов не является радиоактивными отходами, а для расчета физических объемов и суммарной

активности радионуклидов мы рассматриваем только аномалии и участки выявленных радиоактивных загрязнений.

Используя эти значения, оценена удельная активность ^{232}Th , при которой суммарная активность всех радионуклидов будет превышать МЗУА. Эта величина равна 780 Бк/кг. Такие активности встречаются на участках, на которых МЭД превышает 1,0 мкЗв/ч.

3.2.2. Стакерные отвалы

Рядом с местами расположения обогатительных фабрик находятся стакерные отвалы, которые практически не изменили свою форму с момента образования и в значительной части поросли сосновым лесом. Отвалы не являются радиоактивными и в настоящее время не представляют каких-либо экологических проблем.

3.2.3. Южный карьер

В выемке карьера постоянный сток руч. Холбонский образовал водоем, глубиной до 10,3 м, площадью около 8 га, ёмкость водоема около 8×10^5 м³. Вода водоема, по данным радиогидрохимического опробывания не отличается от воды руч. Холбонский и не обладает повышенной радиоактивностью. Удельные суммарные активности воды, измеренные в различных точках водоема и на различной глубине варьируется в пределах 0,02 - 0,05 Бк/кг по альфа-активности и в пределах 0,05 - 0,1 Бк/кг по бета активности, что существенно ниже контрольных уровней для питьевой воды (0,2 Бк/кг и 1,0 Бк/кг) соответственно. Сумма отношений измеренных значений удельных активностей радионуклидов в донных отложениях к их МЗУА в разных точках водоема в среднем 0,25, что существенно ниже 1. Это значит, что донные отложения водоема не являются радиоактивными веществами. Водохранилище по радиационным параметрам полностью отвечает всем санитарно-гигиеническим требованиям.

3.2.4. Карьер Северный

Уровень вскрытия эксплуатационными выработками (карьерами) рыхлых отложений ограничен глубиной эрозионного вреза долин и не превышает 10-15 м от поверхности, таким образом, влияние добычных работ на состояние геологической среды, в т.ч. на грунтовые воды минимально, особенно вследствие незначительных площадных размеров вскрыши. Возвращение практически на площади первоначального размещения скоплений минералов, не подвергавшихся химической обработке и дроблению, не вносит существенных изменений в минералого-химический и гранулометрический состав рыхлых отложений долины и склонов; коренные породы эксплуатационными

выработками не вскрывались. Поверхность дна карьера пересечена оврагами и внутренними отвалами грунта, к настоящему времени большей частью залесена (сосна, береза) и заросла травой. На бортах карьера расположены отвалы почвенно-растительного слоя (ПРС) и грунта вскрышных пород, отсыпанные при строительстве карьера.

3.2.5. Гидротехнические сооружения

Гидротехнические сооружения были обследованы в 2009-2010 г.г. для оценки их состояния, необходимости ремонта или реконструкции.

Верховая дамба находится в работоспособном состоянии. Нагорная канава разрушена в нескольких местах при организации несанкционированных автомобильных проездов через канаву, однако это не несёт рисков подтопления загрязненных участков.

На ограждающей дамбе разрушений нет.

Водосливной лоток с быстротокком находится в работоспособном состоянии.

Проведенные мероприятия, определенные Проектом ФГУП «ЗабНИИ»г., 2003-2004 по строительству и реконструкции защитных и руслоотводных гидротехнических сооружений являются вполне достаточными.

Из проведенных исследований следует отметить, что даже в случаях аварийного разрушения этих сооружений радиационная обстановка не изменилась бы в худшую сторону, поскольку загрязненные и рекультивированные участки располагаются вне зоны влияния ливневых стоков.

3.2.6. Площадка для захоронения радиационно-загрязненных отходов «Свалка»

Площадка для размещения строительных отходов, обладающих аномальной радиоактивностью, была отведена в 1998 г. постановлением Главы администрации г. Балея на основании решения комиссии по ЧС от 12.03.1998 г. (№ 136 от 19.03.1998 г. «Об отводе земельного участка для складирования радиоактивных отходов»). При разработке технологического регламента «Проекта по предупреждения и ликвидации радиоактивного загрязнения г. Балей» (ЗабНИИ, 2002 г.) денудационная выемка, в которой разместили РАО, была дополнительно обследована и рекомендована для целей складирования отходов, которые в течение 2002 – 2007 г. периодически доставлялись, обследовались и экранировались рыхлым материалом I класса (до 370 Бк/кг).

Строительный мусор, заскладированный в количестве около 3,0 тыс.м³, занимает территорию 0,3 га.

Минимальный объем выемки, ограниченной уступами рельефа с СЗ, ЮЗ и ЮВ, составляет около 50 тыс. куб. м, при расчетной высоте заполнения 5,3 м. Между тем, количество строительных отходов при ликвидации остатков строений Новотроицкого рудопроявления, по предварительной оценке не превышает 1,5 тыс. куб. м. (см. таблицу).

Таким образом, на территории «свалки» дополнительно может быть размещено значительное количество строительных отходов, например, при ликвидации строений из г. Балей.

Физико – химические свойства строительных отходов г. Балей и производственной площадки в пос. Новотроицк, так же как и просыпей и отвалов монацитового концентрата, характеризуются высокой механической прочностью, химической устойчивостью и низкой растворимостью, что дополнительно обеспечивает их локализацию на пункте временного складирования.

Данная свалка является наиболее подходящим объектом в радиусе 25 км. Другие участки работ Новотроицкого управления за пределами этого радиуса, более труднодоступны в транспортном отношении, залесены и малопривлекательны по свойствам рельефа.

По ландшафтной обстановке оптимальным является вариант использования для размещения РАО, в виде строительного боя, мусора, почвогрунтов, денудационной выемки на северо-восточном фланге УРЗ «Свалка».

Полная рекультивация территории карьера и хвостохранилища может быть завершена только с укладкой в денудационную выемку расширенной площади участка «Свалка» загрязненного грунта с просыпями монацита, строительного боя, мусора и элементов конструкций радиоактивно загрязненных строений (домов, фундаментов, развалин) с территории УРЗ и пос. Новотроицк, прилегающей к карьере.

При проектировании необходимо предусмотреть следующие технические решения: обваловка площадки по периметру, ограждение территории, устройство организованного въезда с воротами, закрывающимися на замок, установка предупредительных и запрещающих знаков. После окончания всех работ по ликвидации загрязненных участков и строений, необходимо предусмотреть рекультивацию этой площадки по аналогичной с аномальными участками технологии: укрытие инертным грунтом, нанесение потенциально-плодородного грунта. Одним из действенных физических барьеров должна быть установка по периметру выемки («Свалки») огнестойкого ограждения из

бетонных блоков (панелей) на заглубленных опорах, обеспечивающая ограничение от проникновения посторонних лиц и животных. При экранировании заезд автотранспорта и бульдозеров на поверхность загрязненного грунта не допускается.

Параметры грунтового укрытия: слой инертного грунта – не менее 0,8 м, потенциально-плодородного не менее – 0,2 м. Уточненные данные толщины слоя инертного грунта приведены в проектной документации.

Площадка расположена в пределах рекультивированной в 2004 году аномальной зоны № 6 у основания стаккерных отвалов, огораживающих её с юго-западной и северо-западной сторон.

После завершения работ по рекультивации территория заново ограждается по всему периметру колючей проволокой и производится установка предупредительных и запрещающих знаков.

3.2.7. Объект «могильник»

Объект представляет собой прямоугольную площадку правильной геометрической формы размером в плане 120-60 м, оконтуренную линейными посадками деревьев и дренажной канавой глубиной до 1м, местами разрушенной для возможности проезда автотранспорта. Объект не охраняется и доступен с любой стороны.

При обследовании объекта было исследовано на местности экранированное пятно, согласно Гл. 2.6 (стр.38-39) Итогового отчета за 2010 г. представлявшее собой «круглый участок поверхности земли диаметром 10 м с уровнем МЭД от 1 до 18,5 мкЗв/ч» и обозначенный на прилагаемой к Отчету схеме (стр.39), а также найдены четыре других экранированных пятна. На экранированной площади значения МЭД ГИ не превышают 0,35мкЗв/ч, на неэкранированной, помимо описываемых ниже участков, составляют 0,30-0,40 мкЗв/ч. В некоторых местах сопряжения экрана с поверхностью отмечаются аномалии площадью 2-10 м² с мощностью дозы 0,83-1,45-1,50 мкЗв/ч. Положение экранирующих насыпей на участке и положение этих точек на местности хорошо коррелирует с выделенными аномальными зонами.

Дополнительно к вышеперечисленному на объекте были найдены и подробно обследованы три площадки правильной прямоугольной формы с МЭД ГИ до 22,3мкЗв/ч на поверхности, оконтуренные посадками деревьев (возраст некоторых деревьев более 10 лет) и кустов и дренажными канавами по периметру для целей водоотведения и по структуре сходные с типовой схемой ВХРАО траншейного типа, применявшимися ранее. Две из них, более мелкие и сливающиеся вниз по склону в одну, расположены вдоль СВ стороны площадки

на расстоянии 10м от внешней стороны объекта (измеренная МЭД ГИ до 13 мкЗв/ч), третья же – вдоль противоположной, ЮЗ стороны на расстоянии 13 м от последней. Там зафиксированы максимальные уровни МЭД ГИ (22,3мкЗв/ч) на объекте и на территории Новотроицкого рудоуправления в целом. Траншеи укрыты грунтом, местами осевшим, имеются местные провалы незначительных размеров и глубины по колеям движения автотранспорта и у краевых зон. На третьей траншее четко прослеживается следующая закономерность: по длине траншеи выделяются четыре зоны повышенной радиоактивности, две средние из которых имеют мощность дозы гамма-излучения на поверхности выше, чем краевые, по ширине к середине мощность дозы выше, чем у краев, за исключением мест усадки грунта.

Также обнаружены два правильных прямоугольника размером примерно 6х5м с посадками деревьев внутри периметра каждого из них. На поверхности первого из них МЭД ГИ слабо отличается от фона и не превышает 0,40 мкЗв/ч, на поверхности второго зафиксированы мощности дозы до 22,0 мкЗв/ч. Оба прямоугольника очерчены твердыми стенками, выпирающими из под грунта на поверхности. Внутри периметра просматриваются понижения, образовавшиеся в результате усадки рыхлого грунта.

3.3. Перечень мероприятий по обследованию, предупреждению и ликвидации радиационного загрязнения проведенных в период с 1968 по 2011 г.г.

С июня 1968 года по 1997 год объекты предприятия (дамбы, водосбросные каналы и т.д.) обслуживал Забайкальский горно-обогатительный комбинат. В 1971 году он провел работы по очистке промплощадки бывшего рудоуправления до уровня фона 0,3 мкЗв/ч. В 1973-1979 годах осуществлялись мероприятия по консервации хвостохранилища по проекту «ПромНИИпроект» (сегодня ОАО «ВНИПИ промтехнологии»). Они включали срезку радиоактивного грунта и захоронение наиболее радиоактивного материала в подвале здания фабрики с последующим бетонированием, разборку сооружений с захоронением строительного мусора на территории хвостохранилища путем засыпки нерадиоактивными хвостами.

В течение 1990-х годов проводился ряд радиоэкологических исследований на территории бывшего Новотроицкого рудоуправления. В результате работ 1991-1998 гг. были установлены контрастные площадные и «точечные» превышения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения на всех участках горных работ и переработки (обогащения) сырья. В общей сложности

было выявлено 8 крупных и 8 мелких участков радиоактивного загрязнения общей площадью около 10 га.

В начале 2000-х годов ФГУП «Забайкальский Научно – Исследовательский Институт» (ФГУП «ЗабНИИ») разработал рабочий проект «Ликвидация и предупреждение радиоактивного загрязнения г. Балей». В 2004 г. в соответствии с проектом были произведены работы по рекультивации выявленных УРЗ. В частности, рекультивационные работы проведены на УРЗ №№ 1,2,3,4,5,7 и частично на УРЗ № 6. По данным ФГУП «ЗабНИИ» не рекультивированными остались УРЗ № 6 и 8, а также вновь выявленные два УРЗ в районе УРЗ № 4. Рекультивация проводилась путём нанесения на УРЗ слоя инертного материала (гальки со стачерных и золоторудных отвалов) толщиной до 80 см, после чего на этот слой наносился плодородный слой толщиной 20 см.

Рекультивация производилась в результате выполнения следующих операций:

- планировка отвалов;
- сбор загрязненного грунта и перемещение его в места захоронения (по проекту ФГУП «ЗабНИИ», 2002 года);
- укрытие загрязненных земельных участков экранирующим инертным грунтом (галькой со стачерных и золоторудных отвалов) мощностью 80 см;
- разрушение строительных конструкций и захоронение обломков путем укрытия их инертным грунтом 0,8 м;
- землевание изолированной инертным грунтом поверхности потенциально-плодородным грунтом слоем 0,20 м;
- строительство и реконструкция защитных и руслоотводных гидротехнических сооружений, а именно: наращивание верховой дамбы до отметки 715,5 м, наращивание гребня низовой дамбы на 1 м, укрепление дна и бортов оврагов (использующихся для сброса воды) галькой дражных отвалов.

В 2005-2006 гг. ООО «Геопроект» по договору с Управлением ТЭК и природных ресурсов Читинской области № 34 от 07.06.2005г. выполнялось радиометрическое сопровождение рекультивационных работ: проверка правильности переноса «в натуру» контуров аномальных зон; контроль радиационного качества экранирующих грунтов; контроль контуров и степени экранирования заданных площадок в процессе рекультивации; пострекультивационный контроль МЭД и эманаций радона.

В работах участвовали специалисты, ранее работавшие в ФГУП ЗабНИИ (к тому времени находившегося в состоянии банкротства) и участвовавших во

всех радиогеохимических исследованиях 2001-2004 г.г. на территории Балейского района.

Результаты работ приведены в заключительном отчете, содержащем графический и табличный материал по измерению радиоактивности поверхности рекультивированных площадей, оценке радоновыделения грунтов, уровню радиоактивности вод и грунтов.

Общая площадь обследования рекультивированной территории составила 8,5 га; натурные наблюдения включали пешеходную и шпуровую гамма-съемку масштаба 1:500, 1:200, гамма-спектрометрические и дозиметрические наблюдения.

При проведении контрольных наблюдений на участке к СВ от УРЗ-4 были обнаружены две дополнительные, к ранее выявленным, сближенные аномалии (№ № 9-1 и 9-2) площадью в 1400 и 1175 кв.м.; МЭД до 2,27 мкЗв/ч и Аэфф более 6000 Бк/кг, имеющие преимущественно ториевую природу радиоактивности.

Появление новых аномалий, не обнаруженных съемками 1991, 1992, 1998 гг, очевидно связано с несанкционированными земляными работами, свалкой строительного боя и шлака выплавки черного золота старательскими артелями. Надежность выявления аномалий пешеходной гамма-съемкой на территории горных работ п/я 1084 оценивается, при данном масштабе наблюдений, в 95 %, что соответствует нормативно-методическим требованиям.

Таким образом, итогом исследований 2004-2006 гг. можно считать следующее:

- в 2003-2005 годах были рекультивированы 7 аномальных зон. Нерекультивированной осталась аномальная зона № 8 (площадь -2,87 га), максимальная удельная активность Аэфф. – 4489 Бк/кг.
- при проведении радиационно-экологических исследований в 2006 году были выделены следующие участки радиоактивного загрязнения (УРЗ): УРЗ № 9-1; УРЗ № 9-2; УРЗ «Свалка»; группа точечных аномалий в пос. Новотроицк – южная часть (общая площадь – 0,782 га). Удельная Аэфф. – 1400-1790 Бк/кг.

За весь период рекультивационных работ на горно-производственном объекте - участке Новотроицкого хвостохранилища и карьера в долине ручья Холбонский была проведена существенная техническая рекультивация, которая привела к естественному возобновлению растительности на невыполненных техногенных отвалах, экзогенному изменению рельефа и гидрологической ситуации.

В 2008-м году была принята Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года». В соответствии с пунктом №233 ФЦП «Рекультивация хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Читинская область)», территория объекта должна быть полностью приведена в экологически безопасное состояние.

В 2009-м году Филиал «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» провел комплексное радиационно-экологическое обследование Новотроицкого хвостохранилища и прилегающей территории:

- гамма-съёмка и составление карт-схем, планов загрязнённых радионуклидами участков территорий и радиационно-опасных объектов, оценка границ и площадей загрязнённых участков;
- определение радионуклидного состава загрязнений радиационно-опасных объектов, суммарной активности и их физических объёмов;
- проведение инвентаризации загрязнённых радионуклидами участков территории в соответствии с требованиями государственного учёта и контроля РВ и РАО;
- определение радиоактивного загрязнения компонентов окружающей среды (почва, донные отложения, вода открытых водоёмов, растительность) и выявление влияния радиационно-опасных объектов на окружающую среду прилегающих территорий;
- радиационное обследование технических объектов обогатительной фабрики и других сооружений, расположенных на территории хвостохранилища;
- проведено радиационное обследование жилых и общественных зданий посёлка Новотроицк, с целью оценки радиационной обстановки на его территории и выявления уровня техногенного радиационного воздействия на население с использованием авто-гамма-станции и пешеходной гамма-съёмки;
- проведено ранжирование объектов и территорий по степени радиационной и экологической опасности для населения с выделением первоочередных и второстепенных объектов работ по ликвидации радиационных аномалий и участков, загрязнённых радионуклидами, оценка экологических рисков.

В рамках работ проведенных в 2010-м году были обобщены данные проведенных изысканий, подготовлена техническая и отчетная документация для разработки проекта рекультивации УРЗ.

Изыскания 2009-2010 годов показали, что примененный в 2003-2005 г.г. способ рекультивации дает устойчивые результаты, и поэтому эффективен и целесообразен для предложения в качестве основного проектного решения. На участках территории, рекультивированных в период до 2005 года, подтверждено отсутствие превышения естественного фона МЭД ГИ, а так же уровней α - и β -излучения.

ПЛАН

Расположения участков рекультивации на площади
Новотроицкого монацитового месторождения

Масштаб 1 : 5000

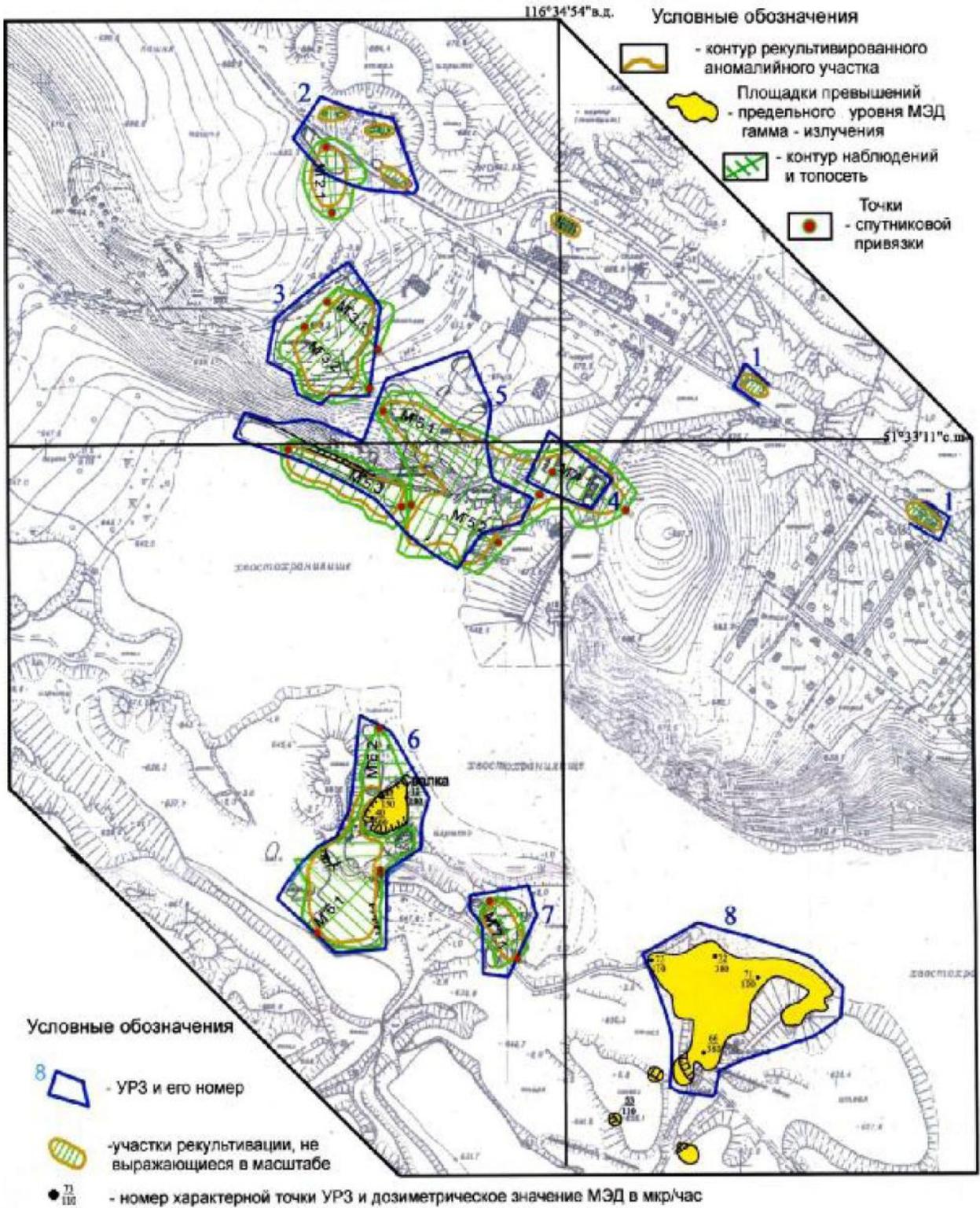


Рис.1 Результаты рекультивации территории 2003-2005 годов по проекту 2002 года

3.4. Утвержденный итоговый перечень объектов

Окончательный перечень УРЗ подлежащих рекультивации и объектов подлежащих сносу и захоронению определен в ходе пред проектных изысканий и утвержден Заказчиком в Отчете по 1-му этапу работ договора № Ц-ДР/ИФ03-1174-155/11 от 24.10.11 г. ОАО «Ковровмашпроект».

Всего для проведения работ было определено 28 участков радиоактивного загрязнения (20 площадных, 3 объемно-площадных и 5 объектовых, суммарной площадью 5,24 Га) подлежащих рекультивации, а так же 9 условно чистых аварийных строений, подлежащих демонтажу

Перечень УРЗ подлежащих рекультивации

№	Тип объекта	Обозначение на плане	Площадь загрязнения, м ²	Макс. измеренный уровень МЭД ГИ, мкЗв/ч	Характеристика объекта
1	УРЗ площадной	№1	1045	0,60	Объект «Свалка». Рекультивирован, но оставлено пространство для последующего складирования грязного грунта. В выемке по тальвегу временного водотока – загрязнение. На экранированной площади МЭД ГИ менее 0,39 мкЗв/ч, одна точка 0,49 мкЗв/ч.
2	УРЗ площадной очаговый	№2	627	0,70	Участок в низине между дорогой к плотине и откосом отвала.
3	УРЗ площадной очаговый	№3	337	3,10	Участок на междуярусной плоской части отвала, задернен
4	УРЗ площадной очаговый	№4	347	1,50	Участок на междуярусной плоской части отвала, задернен, в непосредственной близости от фундаментов ОФ№3
5	УРЗ площадной очаговый	№5	1007	1,50	Участок к западу от фундаментов ОФ№3 по склону отвала по тальвегу ложбины стока
6	УРЗ площадной очаговый	№6	149	3,00	Участок захватывает правую часть (вниз по склону) фундаментов ОФ№3 рядом с эрозионным врезом
7	УРЗ площадной	№7	28921	3,90	Участок некультивирован, залесен. Максимальные мощности встречаются по гребню языка в верхней и центральной его части
8	УРЗ площадной	№8	1498	0,90	Недорекультивированная часть зоны №5 – флювиальный поток хвостов с ОФ№4. Границы на местности неясно выражены, характерные значения МЭД ГИ 0,55-0,70 мкЗв/ч, градиент МЭД ГИ мал. Структура пятна линейно – вытянутая разлитого характера.
9	УРЗ площадной	№9	389	0,60	Продолжение одного из боковых отростков УРЗ №8. Тех же структуры и генезиса.
10	УРЗ объемно	№10	380	1,80	Повышенная радиоактивность приурочена к

	- площадной				сталагмитообразным глинистым образованиям – хвостам доводочной фабрики среди песка и дресвы отходов обогащения. В шурфе обнажилась слоистая структура отвала – дресва чередуется с илами. По западной стороне участка – естественные откосы, требующие выколаживания перед экранированием. В связи с этим выделена общая площадь на карте 1998м ²
11	УРЗ объемно - площадной	№11	85	1,24	
12	УРЗ объемно - площадной	№12	154	0,97	
13	УРЗ площадной	№13	1286	1,20	Повышенная радиоактивность приурочена к сталагмитообразным глинистым образованиям – хвостам доводочной фабрики среди песка и дресвы отходов обогащения.
14	УРЗ площадной линейно- вытянутый	№14	3132	1,20	Часть срезанного бульдозером отвала для экранирования нижележащего пятна. Как следствие, вскрыты радиоактивные слои в толще отвала.
15	УРЗ площадной	№15	32	0,68	В понижении, стыке двух проселочных дорог
16	УРЗ площадной объектовый	№16	132	1,40	Аномалия приурочена к экранирующей отсыпке разрушенного строения
17	УРЗ объектовый	№17	821	0,70	Радиоактивное загрязнение приурочено к строительным конструкциям здания
18	УРЗ объектовый очаговый	№18	72	1,54	Яма прямоугольной формы глубиной до 3м, обвалованная грунтом. МЭД наверху бруствера 0,23 мкЗв/ч, на днище – радиоактивное загрязнение с максимумом 1,54 мкЗв/ч у входа
19	УРЗ площадной	№19	1665	0,84	Разрушенное здание и прилегающая территория.
20	УРЗ площадной	№20	2035	1,00	Недорекультивированная часть на границе поверхности отвала и слоя экранирующего грунта.
21	УРЗ площадной	№21	542	2,42	Центральная улица пос. Новотроицк (а/д Оловянная-Балей) и северная ее обочина на протяжении до 220м – пятна загрязнений, источник - монацитсодержащий песок, использованный для устройства основания дороги и отсыпки обочин, позднее экранированный следующими слоями дорожного полотна и местами вышедший на дневную поверхность.
22	УРЗ площадной	№22	209	1,21	
23	УРЗ площадной	№23	197	1,80	
24	УРЗ площадной	№24	193	0,52	
25*	УРЗ площадной сложной структуры	№ 25	7200	22,3	На плане не обозначен. Расположен севернее объекта в непосредственной близости от дороги Балей-Оловянная.
26*	УРЗ площадной	№26	15	0,25-0,47	Остов здания электроподстанции ОФ-2. На стенах здания МЭД ГИ до 0,32 мкЗв/ч, альфа- частиц 0,17 част/см ² *мин.
27*	УРЗ объектовый	№27	В жилой застройке	0,51	Объект «Школа». В теле кладки точно определяются аномалии, приуроченные к кладочному раствору.
28*	УРЗ объектовый	№27	В жилой застройке	1,20-баня 4,20 – котельная при фоне 0,30	Здание бани и котельной при ней являются УРЗ. Прилегающая территория требует очистки от радиоактивного строительного мусора

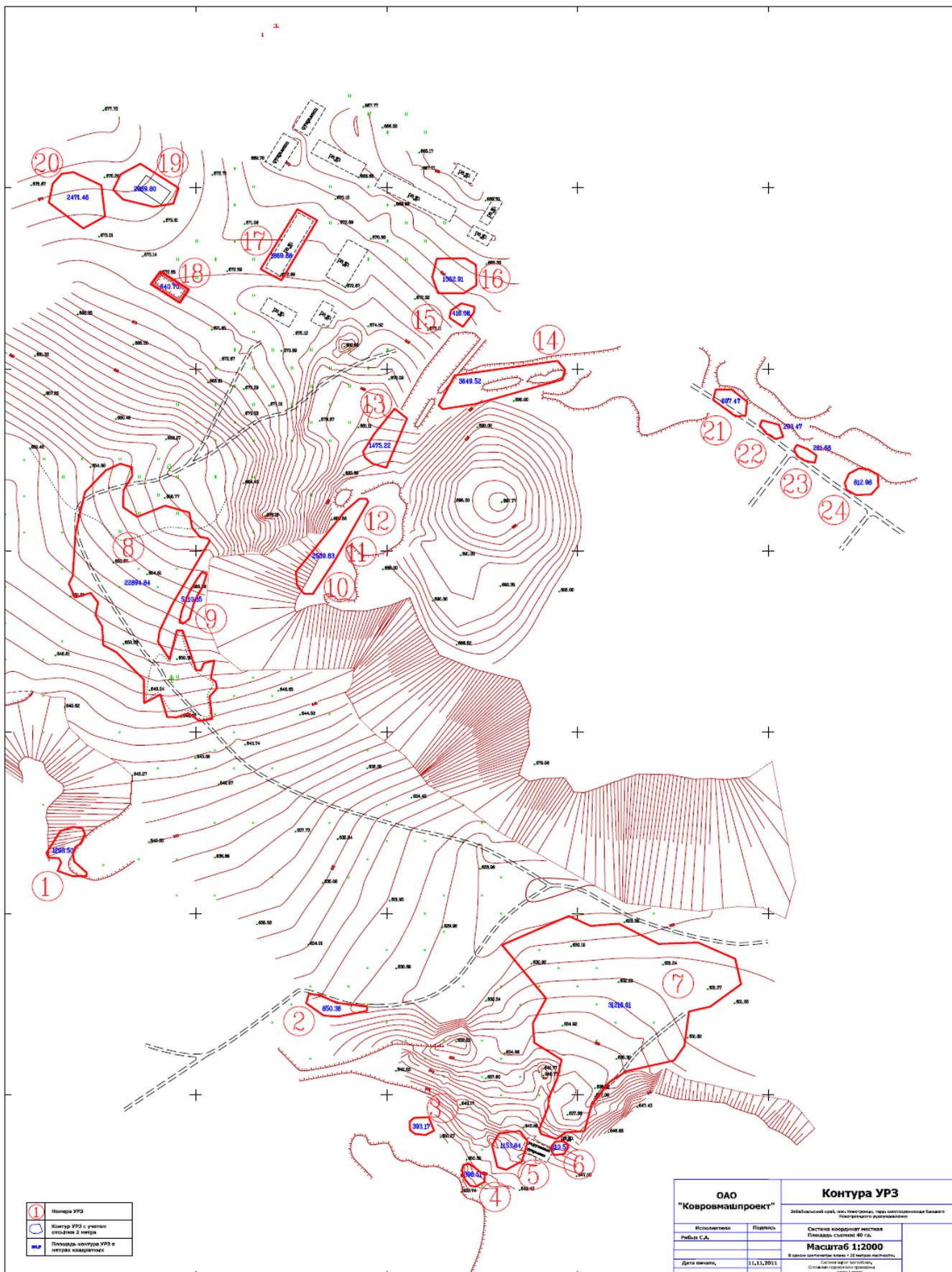
Перечень инженерных объектов обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления, подлежащих ликвидации.

Номер сооружения	Географические координаты местоположения объекта	Характеристика и параметры объекта.	Техническое состояние	Наличие радиоактивного загрязнения
1.	2.	3.	4.	5.
1.	51°33.647' с.ш. 116°34.754' в.д.	Одноэтажное здание. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 35 x 14 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 198 м ³ и 560т соответственно	Остались частично обрушенные стены с нависающими блоками. Вскрыты подвалы. Представляет опасность для населения. Подлежит сносу.	Нет МЭД 0,35÷0,54 мкЗв/ч
2.	51°33.617' с.ш. 116°34.877' в.д.	Бывший гараж. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 75 x 18 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 470 м ³ и 1320 т соответственно;	Остались частично обрушенные стены, открытые смотровые ямы. Представляет опасность для населения. Подлежит сносу.	Нет МЭД 0,19÷0,25 мкЗв/ч
3.	51°33.575' с.ш. 116°34.875' в.д.	Здание из сборного железобетона облицованное силикатным кирпичом. Площадь здания: 36x18 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 420 м ³ и 1160 т соответственно	Проломы в стенах, нависшие панели. Здание интенсивно разбирается местными жителями с целью использования кирпича. Крайне опасно. Подлежит сносу.	Нет МЭД 0,20÷0,25 мкЗв/ч
4.	51°33.578' с.ш. 116°34.910' в.д.	Бывшая столовая. Материал: кладка из	Остались только стены.	Нет

		<p>природного камня. Площадь здания: 30x12 м². Площадь пристроя 22x6 м². Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 292 м³ и 818 т соответственно.</p>	Подлежит сносу.	МЭД 0,35 мкЗв/ч
5.	51 ⁰ 33.609' с.ш. 116 ⁰ 34.939' в.д.	<p>Недостроенное здание из сборного железобетона. Площадь здания: 48 х 24 м², высота 12 м. Объем и масса железобетонных конструкций, подлежащих уборке при сносе 200 м³ и 560 т соответственно</p>	<p>Нависшие ж/б конструкции. Крайне опасно для населения. Подлежит сносу.</p>	<p>Нет МЭД 0,20÷0,25 мкЗв/ч</p>
6.	51 ⁰ 33.665' с.ш. 116 ⁰ 34.929' в.д.	<p>Одноэтажное здание. Надстройка над частью здания. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 54 х 18 м². Площадь надстройки 24x10 м². Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 1080 м³ и 3040т соответственно</p>	<p>Остались только стены. Подлежит сносу.</p>	<p>Нет МЭД 0,30÷0,55 мкЗв/ч</p>
7.	51 ⁰ 33.641' с.ш. 116 ⁰ 35.007' в.д	<p>Одноэтажное производственное здание. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 90 х 18 м². Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке</p>	<p>Остались только стены и ж/б балки перекрытия. Необходима разборка</p>	<p>Нет МЭД 0,30÷0,55 мкЗв/ч</p>

		при сносе 590 м ³ и 1680т соответственно		
8.	51 ⁰ 33.660' с.ш. 116 ⁰ 35.035' в.д.	Одноэтажное здание. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 24x18 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 305 м ³ и 860 т соответственно	Остались только стены. Необходима разборка	Нет МЭД 0,30÷0,55 мкЗв/ч
9.	51 ⁰ 33.637' с.ш. 116 ⁰ 35.064' в.д.	Одноэтажное здание бывшего гаража. Материал: монолитный бетон, кирпич. камня. Площадь здания: 36x18 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 460 м ³ и 1290 т соответственно	Остались только частично обрушенные стены. Нависающие блоки. Очень опасно. Подлежит сносу.	Нет МЭД 0,19÷0,24мкЗв/ч
10.	51 ⁰ 33.627' с.ш. 116 ⁰ 35.047' в.д.	Одноэтажное здание. Материал: кладка из природного камня. Площадь здания: 24x12 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 210 м ³ и 590 т соответственно	Остались только стены. Подлежит сносу.	Нет МЭД 0,19÷24 мкЗв/ч
11.	51 ⁰ 33.378' с.ш. 116 ⁰ 35.714' в.д.	Здание электроподстанции Площадь здания: 3x3 м ² . Объем и масса строительного материала, подлежащего уборке при сносе 10 м ³ и 28 т соответственно	Остались стены. Опасность обрушения.	Нет МЭД 0,28мкЗв/ч

План расположения УРЗ на хвостохранилища и территории бывшего Новотроицкого рудоуправления



4. Анализ современного состояния компонентов окружающей среды, которые могут быть затронуты при осуществлении хозяйственной деятельности

4.1. Географическое положение района

В административном отношении исследуемая территория относится к Балеysкому району Читинской области. Район экономически хорошо освоен. Районный центр г. Балеy центр золотодобывающей промышленности Забайкалья, расположен в долине р. Унды, связан шоссейной автодорогой с областным центром и железнодорожной станцией Приисковая, грунтовыми дорогами с населенными пунктами района.



Масштаб 1:750 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Железные дороги
- Автомобильные дороги
- == Улучшенные грунтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Площадь работ

В географическом отношении рассматриваемая территория расположена в Восточном Забайкалье в бассейне среднего течения р. Унды и охватывает междуречье р. Буторовский Голготай – р. Средний Голготай по левобережью р. Унды; руч. Холбонский (Нижний) – п. Монастырская по правобережью.

Основными орографическими элементами являются юго-восточные отроги Борщовочного и северо-западные отроги Ононского хребтов, Балейская впадина. Максимальные абсолютные отметки достигают высоты 1062 м на Борщовочном хребте, относительные превышения водоразделов над тальвегами долин составляют 350-400 м. Юго-восточный склон Борщовочного хребта пологий, часто сопровождается скальными останцами.

4.2. Атмосферный воздух

4.2.1. Климатические характеристики

Климат района резко континентальный и характеризуется: значительным различием между средними температурами зимних и летних месяцев, резкими колебаниями температур в пределах одних суток, сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков, особенно зимой.

Климатические параметры холодного времени года:

- <i>T</i> абсолютная минимальная	- 54 С
- <i>T</i> наиболее холодных суток	- 46 С
- Длительность периода отрицательных <i>T</i>	183 сут.
- <i>T</i> средняя для периода $T < 0$ С	- 19 С
- Средняя влажность воздуха	77 %

Климатические параметры теплого времени года:

- <i>T</i> абсолютная максимальная	40 С
- <i>T</i> средняя максимальная температура	26,7 С
- Средняя влажность воздуха	69 %

Главными факторами, действующими на климатические условия, являются: значительная удаленность от морей и океанов, близкое соседство с обширными полупустынными и пустынными областями на севере Китая и Монголии. В холодный период года на территории располагается мощный отрог Сибирского антициклона, благодаря чему зима отличается ясностью неба, слабыми ветрами, малым количеством осадков, незначительной высотой снежного покрова и низкими температурами. Зимы суровые малоснежные и длятся с середины октября по первую декаду апреля. Весна наступает поздно (в конце марта - начале апреля) и характеризуется быстрой сменой температур и сильными ветрами. Лето короткое (с конца мая до начала сентября), с большим колебанием дневных и ночных температур. Осень короткая и, как правило,

отличается ясной погодой и сравнительно небольшим количеством осадков. Атмосферные осадки характеризуются годовыми суммами 320-380 мм, основная часть которых приходится на теплый период, причем, наибольшее количество их приходится на июнь-сентябрь месяцы. За это время количество выпавших осадков составляет более 90 % от общего количества. За последние годы водность резко снизилась и достигла среднегодовой суммы в 2003 г. – 281,3 мм, а в 2004 г. – 199.9 мм.

Среднегодовая температура отрицательная и составляет минус 2,3 С. Самым холодным месяцем является январь, когда среднемесячная температура воздуха доходит до минус 28-29 С. В отдельные дни температура падает до минус 40С. Наиболее высокие температуры воздуха наблюдаются в июле месяце и повышаются в отдельные дни до 38-40 С.

Район находится на южной окраине распространения многолетней мерзлоты, где она залегает островами среди талых массивов и приурочена к отрицательным формам рельефа: долинам, падам, склонам гор северной экспозиции и местным понижениям поверхности (впадинам, ложбинам и т.д.). Водоразделы, склоны гор южной экспозиции и др. положительные формы рельефа обычно свободны от многолетней мерзлоты.

Многолетняя мерзлота в описываемом районе развита по днищу долины р.Унды по тальвегам падей Сухая, Каменка, в районе Тасеевского месторождения. На наличие многолетней мерзлоты указывают наледи, мочажины, заболачивание почвы. Мощность многолетней мерзлоты колеблется (по данным бурения сторонними организациями) от 5-6 до 35 м. На левобережье р. Унды мощность многолетнемерзлых пород гораздо больше, чем на правом берегу, за счет северной экспозиции склонов. Глубина залегания верхней границы многолетней мерзлоты колеблется от 1,5 до 4 м, понижаясь на участках циркуляции поверхностных и подземных вод до 5-7 м, а иногда и более. Вверх по склонам глубина залегания многолетней мерзлоты понижается до 13 м и постепенно выклинивается. Нижняя граница мерзлоты прослеживается преимущественно на глубинах 15-30 м, но встречается и на глубинах более 40 м.

4.2.2. Характеристика уровня загрязнения физическими факторами

Вышеизложенные орографические и климатические особенности географического положения г. Балей по метеорологическим факторам соответствуют зоне очень высокого потенциала загрязнения атмосферы. Неблагоприятные топографические условия территории усугубляют негативные последствия загрязнения воздушного бассейна.

Под потенциалом загрязнения атмосферы понимается комплекс метеорологических факторов, обуславливающих уровень возможного загрязнения атмосферы. При одних и тех же выбросах вредных веществ в атмосферу уровень загрязнения воздуха зависит от метеорологических условий, которые могут способствовать накоплению вредных примесей или их рассеиванию. Частая повторяемость неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических явлений создает высокий потенциал загрязнения атмосферы.

При сравнении результатов обследований в целом по г. Балей по сезонам года отмечается резкое повышение содержания вредных примесей в воздушном бассейне города в зимнее время. Это связано с интенсивной работой отопительных установок и неблагоприятными для рассеивания вредных веществ метеорологическими условиями. У поверхности земли образуется поле повышенного давления со слабым ветром, что способствует накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Загрязнение воздуха обусловлено также выбросами автотранспорта.

Уровень загрязнения воздуха в г. Балей определяется не только валовым выбросом вредных веществ, но и особенностями орографии и микроклимата города, взаимным расположением жилой зоны и объектами горнопромышленного комплекса, сложным влиянием метеорологических и других факторов: скорость и направление ветра, температура воздуха, осадки, туман и т.д.

В виду того, что городская агломерация и её ближайшие окрестности (составная часть Балейского экологического полигона) оказались в пределах горнодобывающих и горнообогатительных предприятий (карьеры, отвалы рудоносных и "пустых" горных пород, хвостохранилища золотоизвлекательных фабрик, эфеля после дражных работ по р. Унда) с рудой, содержащей обширный спектр тяжелых металлов-токсикантов I,II,III классов опасности, большое влияние на загрязнение воздуха, а, следовательно, и всех депонентов природной среды оказывает направление ветра.

В течение года в г. Балее преобладает ветер запад-юго-западного, повторяемость его, в среднем, 15%. и северо-восточного направлений (до 10 %). Наименьшую повторяемость имеет ветер восточного направления (2,5%). Преобладающее направление ветра зимой – западное и запад-юго-западное (22-33%), восточные и северные ветры имеют наименьшую повторяемость (2-5%). В летний период времени повторяемость ветров северной и восточной части увеличивается до 15-21%. Штилевая погода наиболее часто отмечается в

холодное время года - с ноября по март (40-60%). Большое прямое и косвенное влияние на содержание примесей в атмосфере оказывает температура воздуха. В зависимости от температуры меняется расход топлива на обогрев помещения и, следовательно, выбросы вредных веществ в атмосферу. Осадки приводят к заметному очищению воздуха от большинства примесей. Оценка опасных метеорологических условий требует также учета характера подстилающей поверхности. В пониженных формах рельефа могут создаваться в 1,5-2 раза более высокие концентрации примесей, чем на ровном месте. Зависимость концентрации примесей от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды.

Качество атмосферного воздуха в Балее неудовлетворительное. В течение года отмечаются повышенные концентрации CO, NO₂, SO₂ и пыли. Критическим является зимний период, поскольку главными источниками выбросов в атмосферу в населенном пункте становятся котельные и автотранспорт.

В районе проводимого исследования отмечается заметное антропогенное влияние на окружающую среду, связанное главным образом с горнодобывающей деятельностью, а также сельскохозяйственной деятельностью, транспортом и муниципальным строительством. Суммарное воздействие всех названных факторов очень заметно проявляется в городе Балей, в районе Тасеевского карьера и ЗИФ-1. Меньшему влиянию подвержена территория Средне-Голготайского месторождения. Ничто в г. Балей не свидетельствует о проведении в прошлом каких-либо значимых работ по рекультивации или восстановлению территорий нарушенных в результате золотодобычи.

Стационарные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Балей Забайкальским УГМС не проводятся. Чтобы дать оценку состояния загрязнения воздушного бассейна г.Балея Забайкальским УГМС были осуществлены наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха экспедиционным методом в 1986, 1992 и 1996 гг.

В 1986 г. экспедиционное обследование проводилось в марте, апреле и ноябре. Пробы воздуха на химанализ отбирались на 2 экспедиционных постах: пост № 1 – в центральной части города, пост № 2 – в юго-восточной части города (район Отмахово). При обследовании отобрано 1400 проб воздуха на содержание в них семи загрязняющих веществ: взвешенных веществ (пыли),

диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, сероводорода, фенола и фтористого водорода.

Анализ результатов наблюдений показал, что среднее содержание взвешенных веществ (пыли) и диоксида азота превысило ПДК в 1,3 раза, фтористого водорода – в 1,6 раза, фенола – в 3 раза, сероводорода – достигало ПДК, оксида углерода и диоксида серы – ПДК не превышало.

Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Балея за период обследования в 1986 г.

Характеристики	Концентрация, мг/м ³ (ПДК, мг/м ³)						
	пыль	диоксид серы	оксид углерода	диоксид азота	сероводород	фенол	фтористый водород
n	200	200	200	200	200	200	200
q ср.	0,2 (0,15)	0,05 (0,05)	2,0(3,0)	0,05(0,04)	0,003	0,009 (0,003)	0,008 (0,005)
q max.	1,0 (0,5)	0,47 (0,5)	8,0(5,0)	0,140 (0,085)	0,018 (0,008)	0,061 (0,010)	0,060 (0,020)

Максимальное содержание фенола превысило ПДК в 6 раз, фтористого водорода – в 3 раза, сероводорода – в 2,3 раза, пыли – в 2 раза, оксида углерода и диоксида азота – в 1,6 раза, диоксида серы – ПДК не превышало.

Анализ результатов экспедиционного обследования воздушного бассейна г. Балея в 1986 г. показал, что уровень загрязнения несколько повышен по содержанию фенола, фтористого водорода, пыли, диоксида азота.

В 1992 г. обследование загрязненности воздушного бассейна города проводилось в феврале, сентябре, октябре и ноябре.

Всего было отобрано и проанализировано 1608 проб атмосферного воздуха на содержание взвешенных веществ (пыли), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, сероводорода, фенола, фтористого водорода и сажи. Пробы отбирались на 2 экспедиционных постах: пост № 1 – центральная часть города, пост № 2 – район Тасеево.

Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Балея за период обследования в 1992 г.

Характеристики	Концентрация, мг/м ³ (ПДК, мг/м ³)							
	пыль	диоксид серы	оксид углерода	диоксид азота	сероводород	фенол	фтористый водород	сажа
n	201	201	201	201	201	201	201	201
q ср.	0,2 (0,15)	0,055 (0,05)	2,0 (3,0)	0,07 (0,04)	0,002	0,006 (0,003)	0,002 (0,005)	0,01 (0,05)
q max.	1,3 (0,5)	0,145 (0,5)	10,0 (5,0)	0,21 (0,085)	0,011 (0,008)	0,019 (0,010)	0,011 (0,020)	0,006 (0,15)

Анализ результатов наблюдений показал, что среднее содержание пыли превысило ПДК в 1,3 раза, диоксида азота – в 1,8 раза, фенола – в 2 раза. Содержание остальных наблюдаемых загрязняющих веществ ПДК не превышало. Максимальная концентрация пыли превысила ПДК в 2,6 раза, диоксида азота – в 2,5 раза, оксида углерода – в 2 раза, фенола – в 1,9 раза, сероводорода – в 1,4 раза; диоксида серы, фтористого водорода и сажи - ПДК не превышала.

Результаты проведенного обследования в 1992 г. свидетельствуют о повышенном содержании в воздушном бассейне города пыли, диоксида азота и фенола.

В 1996 г. были проведены эпизодические наблюдения (экспедиционным методом) состояния загрязнения воздушного бассейна г. Балей в июле, августе, ноябре и декабре, с отбором проб на содержание взвешенных веществ (пыли), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота. Всего отобрано и проанализировано 1598 проб.

Отбор проб атмосферного воздуха проводился на четырех экспедиционных постах: пост № 1 – район Отмахово, пост № 2 – п. Нижний Кокуй, пост № 3 – район ЗИФ-2, пост № 4 – центральная часть города.

В целом по городу в 1996 г. состояние загрязнения воздушного бассейна характеризуется следующим образом. Среднее содержание диоксида азота превысило ПДК в 1,3 раза (0,052 мг/м³), остальных наблюдаемых загрязняющих веществ - ПДК не превышало и составило: взвешенных веществ (пыли) – 0,12 мг/м³, диоксида серы – 0,021 мг/м³, оксида углерода – 2,7 мг/м³; максимальное содержание диоксида азота превысило ПДК в 4,5 раза (0,38 мг/м³ м), оксида углерода – в 4,2 раза (21,0 мг/м³), пыли – в 1,4 раза (0,7 мг/м³).

Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Балей за период обследования в 1996 г.

Характеристики	Концентрация, мг/м ³ (ПДК, мг/м ³)			
	пыль	диоксид серы	оксид углерода	диоксид азота
n	400	399	399	400
q ср.	0,12 (0,15)	0,021 (0,05)	2,7 (3,0)	0,052 (0,04)
q max.	0,70 (0,50)	0,219 (0,5)	21,0 (5,0)	0,38 (0,085)

При сравнении результатов обследования в целом по г. Балей по сезонам года отмечено резкое повышение содержания загрязняющих веществ в воздушном бассейне города в зимнее время: диоксида азота – в 4,5 раза, оксида углерода – в 2 раза, диоксида серы – в 1,9 раза. Это связано с интенсивной

работой отопительных установок и неблагоприятными для рассеивания загрязняющих веществ метеорологическими условиями (у поверхности земли наблюдалось малоградиентное поле повышенного давления со слабым ветром, что способствовало накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы).

В период обследования в июле-августе 1996 г. наибольшее среднее содержание взвешенных веществ (пыли) отмечено в районе п. Нижний Кокуй и в районе ЗИФ-2 – 0,2 мг/м³ (в 1,3 раза выше ПДК); диоксида серы – в районе ЗИФ-2 – 0,018 мг/м³ (ПДК не превышало); диоксида азота – в районах Отмахово, ЗИФ-2, п. Нижний Кокуй – 0,02 мг/м³ (ПДК не превышало). Максимальное содержание пыли отмечено в районе ЗИФ-2 – 0,7 мг/м³ (в 1,4 раза выше ПДК), диоксида серы – в районе Отмахово – 0,037 мг/м³ (ПДК не превышало), оксида углерода – в центральной части города – 4 мг/м³ (ПДК не превышало), диоксида азота - в районе ЗИФ-2 – 0,05 мг/м³ (также ПДК не превышало).

Характеристики уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Балея по результатам наблюдений, проведенных в июле-августе 1996 г. (по постам)

Характеристики	Концентрация, мг/м ³			
	пыль	диоксид серы	оксид углерода	диоксид азота
	Пост № 1. Район Отмахово			
q ср.	0,0	0,013	2	0,02
q max.	0,1	0,037	2	0,03
	Пост № 2. Поселок Нижний Кокуй			
q ср.	0,2	0,013	2	0,02
q max.	0,4	0,030		0,03
	Пост 3. Район ЗИФ-2			
q ср.	0,2	0,018	2	0,02
q max.	0,7	0,035	3	0,05
	Пост 4. Центральная часть города			
q ср.	0,1	0,011	2	0,01
q max.	0,1	0,026	4	0,04

где: q ср. – средняя концентрация, мг/м³.

q max. – максимальная концентрация, мг/м³.

В период обследования в ноябре-декабре 1996 г. наибольшее среднее содержание загрязняющих веществ отмечено в районе Отмахово: оксида углерода - 6,0 мг/м³ (в 2 раза выше ПДК), диоксида азота – 0,14 мг/м³ (в 3,5 раза выше ПДК), диоксида серы – 0,039 мг/м³ (ПДК не превышало). Максимальное содержание диоксида азота – 0,38 мг/м³ (в 4,5 раза выше ПДК) и

диоксида серы – 0,219 мг/м³ (ПДК не превышало) отмечено в районе Отмахово, оксида углерода – 21,0 мг/м³ (в 4,2 раза выше ПДК) – в районе п. Нижний Кокуй.

Характеристики уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Балая по результатам наблюдений, проведенных в ноябре и декабре 1996 г. (по постам)

Характеристики	Концентрация, мг/м ³							
	пыль		диоксид серы		оксид углерода		диоксид азота	
	ноябрь	декабрь	ноябрь	декабрь	ноябрь	декабрь	ноябрь	декабрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пост 1. Район Отмахово								
q ср	0,1	0,1	0,030	0,039	2	6	0,07	0,14
q max.	0,3	0,5	0,088	0,219	4	10	0,25	0,38
Пост 2. Поселок Нижний Кокуй								
q ср	0,1	0,1	0,017	0,021	3	4	0,04	0,07
q max.	0,2	0,5	0,050	0,032	6	21	0,07	0,14
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пост 3. Район ЗИФ-2								
q ср	0,1	0,1	0,019	0,028	3	3	0,04	0,07
q max.	0,4	0,4	0,029	0,044	11	8	0,08	0,12
Пост 4. Центральная часть города								
q ср	0,1	0,1	0,018	0,021	1	2	0,02	0,07
q max.	0,5	0,3	0,039	0,035	2	9	0,06	0,09

Согласно районированию территории России по климатическим условиям, определяющим рассеивающую способность атмосферы, проведенному специалистами Главной геофизической обсерватории имени А. И. Воейкова (г. С. –Петербург), г. Балай находится в зоне очень высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) - 3,30, в то время как на европейской территории России значение ПЗА около 2,40.

Таким образом, способность атмосферы к рассеиванию поступающих от промышленных предприятий загрязняющих веществ здесь минимальна. Положение усугубляется преобладанием горно-котловинного рельефа г. Балая, усиливающего эффект застоя воздушных масс. Поэтому для города характерен четко выраженный годовой ход концентраций загрязняющих веществ в воздухе с максимумом в холодное время года.

Результаты проведенных обследований свидетельствуют о повышенном содержании в воздушном бассейне г. Балая оксида углерода, диоксида азота, фенола, фтористого водорода.

4.3. Гидрогеологическая ситуация района

4.3.1. Краткая радиогидрогеологическая характеристика участка Новотроицкого месторождения

Район Новотроицкого месторождения монацитсодержащих песков представляет собой межгорный артезианский бассейн, согласованный с тектонической долиной р. Унды, сложенной мезозойскими осадками и обрамленный с севера кристаллическими породами Борщовочного хребта.

Основными водоносными комплексами рассматриваемого участка являются:

- современные аллювиальные отложения (галечники, пески);
- ниже-меловые осадочные отложения
- ниже-меловые конгломераты тергенской толщи;
- средне-верхнеюрские осадки шадоронской толщи;
- метаморфические породы кулиндинской свиты (верхний протерозой);
- лейкократовые и биотитовые граниты цаган-олуевского интрузивного комплекса;
- гранодиориты, диориты, кварцевые порфиры каменноугольной интрузии.

Распространены, главным образом, поровые воды коллювиально-делювиальных отложений склонов и аллювия речных долин, а также трещинные воды зоны гипергенеза коренных пород, преимущественно гранитоидного состава. Питание вод - за счет атмосферных осадков; источников подземных вод в долине руч. Холбонский и Кибарева на участке Новотроицкого месторождения нет, обводненность отложений низкая, область разгрузки (артезианского бассейна) находится ниже по течению правых притоков Унды и гипсометрических отметок.

Уровень эрозионного вреза долин притоков, в т.ч. руч. Холбонский, выполненных четвертичными продуктивными на тяжелые минералы отложениями, составляет первые десятки метров. Глубина отработанных карьеров от современного уровня поверхностных вод – 10 – 15 м.

Поверхностные и грунтовые воды слабоминерализованные 0,05 – 0,68 г/л гидрокарбонатно-кальциевые, слабокислые (рН 5,9 – 6,62), температура 7 – 13,60С. в микроэлементном составе (метод ТПИ: соосаждение с гидроксидом алюминия со спектральным окончанием) определяется в кларковых концентрациях серебро, бериллий, висмут, кобальт, медь, свинец, олово, цезий, лантал, молибден, фтор, цирконий; повышенные (до 10 КК) содержание бария, титана, цинка, железа, марганца, лития.

Размах содержания урана, определенный лазерно-люминесцентным методом в ЦАЛ ФГУП «Сосновгеология» - $1,6-33,4 \cdot 10^{-7}$ г/л, намного ниже ПДК. Содержание радия соответствует низкому естественному фону – $3-7 \cdot 10^{-12}$ г/л. Известно, что содержание тория в водах, в силу весьма низкой растворимости его природных соединений мало – $1-2 \cdot 10^{-9}$ %, сопоставимо с порогом чувствительности метода ТПИ - $1 \cdot 10^{-9}$ %. необходимая эффективность извлечения тория из вод методом ТПИ следует из того, что близкие по химическим свойствам элементы (титан, цирконий), а также используемый в арбитражной методике определения тория кальций значительно определяются методом ТПИ и в большинстве отобранных водных проб. Принятый фотометрический метод определения тория в природных и сточных водах имеет пороговую чувствительность $2 \cdot 10^{-7}$ %, т.е. рассчитан на определение концентраций, существенно превышающих ПДК (Дкб) в водах, равную 0,2 мг/л.

С использованием метода ТПИ, ни в одной пробе воды с Балеиской площади, включая и участок Новотроицкого месторождения, не было отмечено содержание тория, превышающее пороговое ($1 \cdot 10^{-9}$ %), тем более ПДК.

Доказательством этому является и альфа- и бета-активность проб воды определенная в Испытательном лабораторном центре ЦГСЭН по Читинской области: в 5 пробах воды из руч. Холбонский от верховьев до устья, пересекающего добычный участок монацита, и в озере (затопленном карьере) уровень альфа-активности варьируется от 0,005 до 0,02 Бк/кг, бета-активности от 0,006 до 0,07, при ПДК 0,1 и 1,0 Бк/кг, соответственно.

Современные нормативы /НРБ, ОСПОРБ/ предписывают определение отдельных радионуклидов только после превышения указанных предельных величин. Таким образом, и в данном конкретном случае избыточных, превышающих ПДК. Концентраций тория в жидкой фазе природной среды, которая могла быть вызвана растворением монацита в аномальных участках нет.

Представительность опробования во времени обеспечивается наблюдениями микроэлементного состава водопунктов по 5 – 12 раз в течение 2-х лет (полевых сезонов); по первоначальным и повторным пробам на микроэлементный состав сохраняется его временная стабильность при сохранении различий по площади опробования.

4.3.2. Поверхностные воды. Гидрологические характеристики водотоков

В Балеиском районе представлены следующие водотоки:

Река Унда. является правым притоком реки Онон и относится к бассейну Тихого океана. Берёт начало в восточных отрогах хребта Кукульбей на высоте

около 1000 м над уровнем моря. Впадает в реку Онон в 57 км от устья. Длина 273 км. Площадь водосбора 9170 км². Среднегодовой сток в устье 0,833 км³. Ледовый покров обычно устанавливается в конце октября—начале ноября, разрушается в конце апреля. Продолжительность ледостава 160—200 дней. Толщина льда достигает 125—130 см. Река перемерзает. Унда имеет более 130 притоков. Наиболее крупными из них являются реки Талангуй, Туров, Калангуй.

В бассейне реки находится 289 озёр. Река обладает хорошо разработанной долиной шириной местами до 2 км, руслом 50-70 м и скоростью течения 1,5 м/сек. Внутригодовое распределение стока р. Унда характеризуется крайней неравномерностью. Более 70 % годового стока приходится на период с мая по сентябрь. Максимальный сток отмечается в июле-августе. С конца ноября по начало марта в течение 110-130 дней сток на р. Унда отсутствует вследствие промерзания реки до дна.

На берегах реки расположены город Бaley, сёла Шелопугино, Тасеево, Ундино-Поселье, Подойничино и другие. Притоки реки Унда: руч. Холбонский (нижний), Кибирева, Сухой, Каменка, Буторовский Голготай, Верхний Голготай, Средний Голготай.

Местными предприятиями долгое время осуществлялись сбросы в реку Унда сточных и шахтных вод, ливневых стоков с отвалов, содержащих сульфиды. Через аллювиальные отложения происходила фильтрация техногенных вод в реку. Анализируя имеющуюся информацию о состоянии подземных вод, отмечено изменение качества подземных вод в сторону их ухудшения под влиянием техногенных факторов. Высокая антропогенная нагрузка на поверхностные водотоки вблизи г. Бaley и сельскохозяйственное освоение долины р. Унда привело к загрязнению речных вод.

До конца 90-х годов отмечалось загрязнение поверхностных вод р. Унды нефтепродуктами (до 10-14 ПДК), фенолами (4-7 ПДК), фосфатами (до 0.025-0.430 мг/дм³). Серьезное загрязнение реки отмечалось и по показателю БПК₅ (биохимическое потребление кислорода)– до 10-15 ПДК. В настоящее время уровень загрязнения снизился по причине остановки основного промышленного и сокращения сельскохозяйственного производств - нефтепродукты 3-4 ПДК, фенолы 2-3 ПДК.

Помимо техногенных факторов на химический состав подземных вод эксплуатируемых горизонтов оказывают влияние некондиционные воды Бaleyского шахтного поля. Химический состав вод, дренирующих карьеры, отвалы горных пород, переработанную горную массу хвостохранилищ обогатительных фабрик обусловлен, в основном, вещественным составом

горных пород, а также интенсивностью процессов их окисления и выщелачивания. Способность горных пород образовывать кислотные дренажные воды определяется присутствием сульфидных минералов, в основном пирита, и их окислением с образованием в дренажных водах высоких концентраций сульфатов и сопутствующих металлов. Поэтому повышенное содержание сульфатов в дренажных водах и образование окрашенных красно - коричневыми железистых отложений в русле дренажных водотоков являются основными геохимическими индикаторами, указывающими на наличие кислотного дренажа. В настоящий момент РН-фактор воды в поверхностных водотоках составляет 2,7.

4.4. Характеристики особо охраняемых природных территорий

В исследованной области было обнаружено пятнадцать типов почв (обычно описываемых как лесные почвы и чернозёмы). Почвы поддерживают различные формы растительности, а также сельскохозяйственные культуры и пастбища.

Исследования растительности выявили следующие естественные растительные сообщества: березняк, прибрежные кустарники, кустарники на каменистых склонах, пойменные луга, суходольные луга. Биотоп березняка был доминирующим естественным растительным сообществом на территории исследования.

В районе Проекта было отмечено очень мало крупных животных: два вида были признаны редкими – *Felis manul* (из рода кошек) и *Eriaceus dauricus* (еж даурский). В фауне суши доминируют земноводные, пресмыкающиеся, птицы, грызуны и другие мелкие млекопитающие. На исследованной территории было обнаружено четыре вида земноводных и один вид пресмыкающихся. Японская квакша, занесённая в перечень охраняемых животных Читинской области, встречается в реке Верхний Голготай (Golder, 1997).

Приблизительно пять редких и/или находящихся под угрозой исчезновения видов птиц было обнаружено прежде за предполагаемыми пределами территории их обитания. Большая часть птиц была обнаружена в долинах ручьев Верхний и Средней Голготай. Было отмечено наличие немногочисленных водоплавающих птиц, в особенности в реке Унде (Golden, 1997 г.)

Зон относящихся к особо охраняемым природным территориям в Балеysком районе не выявлено.

5. Социально-экономические условия района

Проект Рекультивации хвостохранилища и территории бывшего Новотроицкого рудоуправления расположен в пределах муниципальных границ города Балея и пос. Новотроицк, районного центра Балейского района. Ближайшим к Балею крупным региональным центром является Чита, расположенная приблизительно в 240 км к западу от него. Город Балея состоит из самого Балея и микрорайонов Тасеево, Новотроицк, Отмахово и Каменка. Эти микрорайоны не имеют муниципального статуса и собственной администрации, но традиционно рассматриваются местным населением как самостоятельные поселения. Деревня Нижний Кокуй, расположенная в 3 км к западу от Балея, имеет собственную администрацию, которая также отвечает за соседние деревни Барановск и Саранная. К востоку от Балея расположены четыре деревни: Ложниково, Буторино, Онохово и Подойницыно. Администрация этих деревень расположена в Подойницыно.

В г. Балея практически отсутствуют малые и средние частные предприятия, которые могли бы стать основой экономического роста. По данным официальной статистики, в районе имеется 69 малых и средних частных предприятий.

Многочисленные социально-экономические проблемы г. Балея могут оказать непосредственное влияние на деятельность по реабилитации, как на стадии оценки проекта, так и на любой стадии работ в будущем.

5.1 Промышленность (количество зарегистрированных промышленных предприятий, основные виды производимой продукции)

В Балейском районе зарегистрированы:

- государственные предприятия и учреждения – 35
- муниципальные предприятия – 5
- юридические лица – 66
- филиалы и другие обособленные подразделения юридических лиц – 29
- индивидуальные предприниматели – 346 человек
- индивидуальные предприниматели в заготовке и переработке древесины – 3 человека
- хлебопекарни – 8
- предприятия по добыче золота («Каменский карьер», «Газимур», «Минерал») – 3
- ООО «Балейское АТП».

Численность экономически–активного населения муниципального района «Балейский район»: 9962 человека. Из них занято в экономике 5471 человек, в том числе в бюджетной сфере 3202 человека.

Основная часть населения занята в золотодобыче и смежных отраслях. Существенная часть населения трудоустроивается в других городах и регионах. Занятость носит выраженный сезонный характер.

5.2 Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, промысел)

Вслед за развалом Советского Союза и горной промышленности в г. Балей, местные сельскохозяйственные предприятия (представленные, в основном, колхозами и совхозами) потеряли субсидии и первичные рынки сбыта продукции. поголовье скота снизилось более чем на 80%, а численность местного населения уменьшилась более чем на 50%, так как население трудоспособного возраста уезжает в Читу и другие города области в поисках лучших возможностей.

В районе имеется 8 бывших колхозов (теперь преобразованных в кооперативы). Есть как минимум один частный фермер, который считается довольно успешным. Эти фермы специализируются, в основном на мясном и молочном животноводстве, и, в меньшей степени, выращивании зерновых и овощей.

Развитию сельскохозяйственного сектора препятствуют суровые условия. Из-за короткого вегетативного сезона и удаленности, Балей является достаточно дорогим сельскохозяйственным районом. Обеспечение трудовыми ресурсами также представляет собой большую проблему. Отток из района существенной части трудоспособного населения означает, что многие фермы обрабатываются пожилыми людьми, которые уже не могут уехать и найти другую работу. С 1992 г. не покупалось никакого сельскохозяйственного оборудования, а на запчасти выделяются очень небольшие средства. Более того, прекращение межрегиональных программ скрещивания животных означает ухудшение качества поголовья из-за обеднения местного генофонда. Соблюдение новых санитарных норм также представляет значительную трудность для местных поставщиков мяса, так как теперь они должны использовать сертифицированные скотобойни, которых здесь просто нет. Наконец, у фермеров нет возможности получить доступный кредит и, таким образом, вложить средства в приобретение семян, удобрений и т.д.

5.3 Характеристика населения; демография, уровень жизни населения, число дошкольных учреждений и численность детей в них; число школ и численность учащихся

Численность населения муниципального района «Балейский район» - 21662 человека.

В том числе:

Городское поселение «город Балей»		- 12799 человек
Сельские поселения:	1. Ундино-Посельское	- 1301 человек
	2. Матусовское	- 1042 человека
	3. Нижнекокуйское	- 705 человек
	4. Подойницынское	- 1340 человек
	5. Ундинское	- 1289 человек
	6. Казаковское	- 934 человека
	7. Жидкинское	- 754 человека
	8. Нижнеильдиканское	- 1030 человек
	9. Нижнегирюнинское	- 468 человек

5.4. Социальная инфраструктура муниципального района «Балейский район»

5.4.1. Образование

1) Число дошкольных общеобразовательных учреждений:	- 16
2) Число дневных общеобразовательных учреждений всего:	- 16
- средних	- 11
- основных	- 4
- начальных	- 1
3) Число учреждений начального профессионального образования	- 3
4) Детский дом	- 2

В связи со спадом региональной экономики, местная система образования также находится в чрезвычайно напряженном состоянии, хотя представляется, что ситуация здесь несколько лучше, чем в других секторах народного хозяйства. По данным районной администрации, в районе имеется 9 сельских школ с общим числом учащихся 1400 детей. Снижение темпов рождаемости и отток населения означают, что количество детей в системе образования сокращается примерно на 100 чел. в год. В районе общей протяженностью 100 км, это означает, что некоторым детям для посещения школы приходится ездить на большие расстояния.

Сельские школы сталкиваются с проблемой вербовки молодых учителей. Большая часть молодых специалистов не хочет переезжать в села, а отсутствие жилья усугубляет проблему. В связи с тем, что многие учителя на настоящий

момент приближаются к пенсионному возрасту, сельские школы весьма скоро столкнутся с проблемой нехватки учителей.

В районе имеется один детский дом, на 25% переполненный, с общим числом детей-сирот 40 чел. По данным районных властей детдом находится в новом здании, а ответственность за его финансирование вскоре будет передана области, которая имеет больше возможностей обеспечить необходимое финансирование.

В Балее имеется три профессиональных образовательных учреждения: медицинский колледж, педагогический колледж и профессионально-техническое училище (ПТУ). Эти три учреждения являются яркими пятнами на общем фоне. Здания хорошо обслуживаются, а классные комнаты чистые и неплохо оборудованы.

ПТУ готовит сертифицированных специалистов парикмахерского дела, портных, специалистов розничной торговли, сварщиков, профессиональных водителей и операторов компьютеров. Ранее школа также готовила специалистов горного дела, здесь даже имеется учебный ствол шахты. Однако после упадка горной промышленности потребность в таких специалистах исчезла, и программы были закрыты. Школа выпускает 100 учащихся в год. Большая часть выпускниц девушек находит работу в торговле, а большая часть выпускников мужчин призывается в армию.

5.4.2. Здравоохранение

- 1) Число больничных учреждений – всего: - 2
- 2) Число станций «Скорой помощи» - 1
- 3) Число амбулаторно – поликлинических учреждений - всего: - 1
- 7) ФАП - 4

В Балее имеется и функционирует базовая инфраструктура здравоохранения. Есть несколько клиник в городе и районе, наряду с сетью станций первой помощи. Имеется также городская служба скорой помощи, которая частично обслуживает и район, однако ее надежность не представляется адекватной.

Основные проблемы регионального здравоохранения: недостаток топлива (на зимний отопительный сезон), отсутствие питьевой воды хорошего качества и ограниченный рацион питания. Существенной проблемой, как в городе, так и в сельской местности также является алкоголизм. Мало обеспеченность сельского населения означает, что обеспечение младенцев адекватным питанием представляет собой серьезную проблему. Район попытался предоставить

матерям помощь на питание, однако, в связи с ограниченностью бюджета, программа была сокращена.

Также растущей проблемой в Балее является туберкулез. Обычно в контакт с туберкулезом вступают заключенные во время нахождения в тюрьме, затем они распространяют его среди населения. Лечение является длительным и экстенсивным процессом.

5.4.3. Социально-культурная сфера

1) Число учреждений социального обслуживания для граждан пожилого возраста	- 1
2) Число учреждений культурно - досугового типа	- 27
3) Число кинотеатров	- 1
4) Число музыкальных и художественных школ	- 2
5) Библиотеки	- 2
6) Летний лагерь «Красная саранка» (с. Саранная)	- 1

5.4.4. Органы местного самоуправления

Полномочия муниципальных властей в Балее разделено между городом и районом, каждый из которых имеет свою администрацию и выбранный совет. Обе администрации испытывают нехватку человеческих, финансовых и технических ресурсов, необходимых для оказания основных услуг гражданам и деловому сообществу.

Несмотря на ограниченность ресурсов, сотрудники обеих администраций вполне компетентны и имеют хорошее представление о состоянии дел в районе.

Новый закон о местном самоуправлении, вступивший в силу с 1 января 2006 г., оказывает существенное влияние на возможности городской администрации по оказанию услуг. Законодательство передает ряд обязанностей местным администрациям, при одновременном сокращении возможностей для этих администраций обеспечивать финансирование путем сбора налогов, платежей и доходов от управления муниципальными предприятиями.

5.5 Характеристика состояния здоровья населения: статистика заболеваемости населения инфекционными, паразитарными болезнями; состояние природных очагов заболеваемости; оценка заболеваемости неинфекционными болезнями

В 1994-1996 г.г. Восточно-Сибирский научный центр РАМН проводил работы в г. Балей силами сотрудников НИИ медицины труда и экологии человека, института педиатрии и репродукции человека и регионального центра медицинской экологии.

Цель исследований заключалась в обосновании территории г. Бaley как зоны экологического неблагополучия. В связи с прекращением финансирования в 1996 г. работы не завершены.

Анализ здоровья населения проводился в зависимости от техногенных природно-климатических и социальных факторов.

В экспедиционных исследованиях 1994-1995 г.г. в холодный, теплый и переходный период отобраны и проанализированы 2687 проб атмосферного воздуха на содержание 14 наиболее специфичных для районов добычи и переработки цветных и драгоценных металлов примесей.

Проанализировано 369 проб питьевой воды по 35 показателям.

Анализ и гигиеническая оценка радиационной обстановки проведены при непосредственном участии государственного центра госсанэпиднадзора по Читинской области по официальным материалам комплексных радиоэкологических работ, выполнение государственным геологическим предприятием «Сосновгеология» и ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в Читинской области». Эманационная съемка включала 1037 фактических точек.

Для характеристики здоровья населения использовались как отчетные данные официальной статистики за 1983-1994 гг., так и данные смертности от онкологических заболеваний, инвалидности детей и мертворождаемости — за 1979-1995г.г. Показатели смертности рассчитаны на основании 3171 наблюдения, детской инвалидности - 129 наблюдений, смертности детей -331 наблюдения; заболеваемости по обращаемости взрослых - 7611, детей (0-14 лет) - 10882 наблюдения.

Антропометрические исследования 1487 детей дошкольного возраста проведены по стандартным методикам с расчетом общепринятых показателей.

Проведенные исследования свидетельствуют о выраженной негативной тенденции демографических показателей. За последние 5 лет изучаемого периода, уровень рождаемости снизился на 41 %, при этом смертность населения возросла на 43 %. При имеющейся тенденции снижения общего показателя детской смертности за период с 1983-1993 гг. показатель перинатальной смертности увеличился на 32 %, а мертворождаемость - на 54 %, у 19 % женщин беременность заканчивается самопроизвольными абортами, преждевременными родами.

Число случаев злокачественных новообразований возросло за последние 10 лет на 29 %, в структуре онкологической смертности первое место занимает рак легкого, показатели которого равны у женщин и мужчин. Более чем на 30 % возросло число случаев злокачественных заболеваний органов кроветворения и

лимфатической системы. Кроме того, в последнее десятилетие произошло значительное «омоложение» указанного вида патологии.

Нарушение экологического равновесия стало причиной недостаточности механизмов неспецифической и специфической резистентности организма, на что указывает высокий процент (73 %) выявленных признаков иммунодефицитов у детей.

По данным института педиатрии при клиническом обследовании 42 % детей имеют несколько заболеваний одновременно. Однако большинство детей и их родителей не предъявляют жалоб и считают детей «практически здоровыми». Нередко это связано с особенностью течения болезни в вялой, латентной форме с неярко выраженными симптомами.

Ортопедическая патология выявлена у 67 % осмотренных, среди них нарушение осанки, плоскостопие, диапластическая грудная клетка, асимметрия таза, сколиозы. Одним из проявлений нарушения состояния здоровья являются изменения в минеральном обмене. По результатам исследования проб волос детей выявлено: высокое содержание марганца, натрия и очень низкое - кальция, цинка, меди.

Данные сравнительного анализа позволили определить, что совместное увеличение химического загрязнения атмосферы с 10,8 до 20,1 условных единиц («Р») и суммарной эквивалентной дозы облучения организма в целом с 5,5 до 18,8 мЗв/год (а органов дыхания - с 14,2 до 54,4 мЗв/год) обуславливает повышение уровня общей обрабатываемости детского населения в возрасте от 1 до 14 лет в среднем на 53 %, в основном, за счет увеличения распространенности патологии органов дыхания, в среднем на 78 %.

Заболееваемость населения инфекционными и паразитарными заболеваниями за период январь- апрель 2012 года

ФЕДЕРАЛЬНОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ

Нарушение порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 Закона Российской Федерации от 13.05.92 № 2761-1 "Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности"

ВОЗМОЖНО ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФЕКЦИОННЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
за 4 мес 2012 г.
(месяц)

<p>Предоставляют: ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" в субъекте Российской Федерации, по железнодорожному транспорту: - управлению Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации, по железнодорожному транспорту Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации: - Федеральному центру гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; - территориальному органу Росстата в субъекте Российской Федерации по установленному им адресу; - органу управления здравоохранением субъекта Российской Федерации</p> <p>Управление Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту: - Федеральному центру гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора: - Роспотребнадзору</p>	<p>Сроки представления 7 числа после отчетного периода за год - 15 января за год - 25 января за год - 25 января 15 числа после отчетного периода за год - 25 января за год - 25 января за год - 20 марта</p>
<p>Форма №2 Приказ Росстата: Об утверждении формы от 31.12.2010 №482 О внесении изменений (при наличии) от _____ № _____ от _____ № _____ Месячная, годовая</p>	
<p>Наименование отчитывающейся организации Флипал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае в Бальейском районе"</p>	
<p>Почтовый адрес 673450, Забайкальский край, город Балей, улица Красноармейская, Дом 64</p>	
Код формы по ОКРУД	Код отчитывающейся организации по ОКПО
1	3
0609336	4

РАЗДЕЛ 1. ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Код по ОКЕИ: человек - 792

1	2	3	4	Зарегистрировано заболеваний					из них у жителей сельских поселений 3-6 лет			Зарегистрировано случаев смерти	
				всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	до 1 года	1-2 года (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):		всего	из них у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)
								0-14 лет (включительно)	1-2 года (включительно)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Брюшной тиф	01	A01.0											
Паратифы А, В, С и неогоненный	02	A01.1,2,3,4											
Бактерионосители брюшного тифа, паратифов	03	Z22.0, Z22.1			X	X	X	X	X			X	X
Холера	04	A00											X
Вибрионосители холеры	05	Z22.1											X
Другие сальмонеллезные инфекции в том числе вызванные:	06	A02											
сальмонеллами группы В	07	A02											
сальмонеллами группы С	08	A02											
сальмонеллами группы D	09	A02											
Бактериальная дизентерия (шигеллез)	10	A03											
в том числе бактериологически подтвержденная	11	A03.0,1,2,3,8											
из них вызванная:	12	A03.3											
шигеллами Зонне	13	A03.1											
шигеллами Флекснера	14	Z22.1										X	X
Бактерионосители дизентерии													
Другие острые кишечные инфекции, вызванные установленными бактериальными, вирусными возбудителями, а также пищевые токсикоинфекции установленной этиологии	15	A04.0,1,2,3,4,5,6,7,8, A05.0,2,3,4,8, A08.0,1,2,3,5											
в том числе: вызванные установленными бактериальными возбудителями	16	A04.0,1,2,3,4,5,6,7,8											

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний										Зарегистрировано случаев смерти	
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):					из них у жителей сельских поселений 3-6 лет		всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	
					до 1 года	1-2 года (включительно)	3-6 лет	всего* (включительно)	в том числе у посещающих детские дошкольные учреждения					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
из них: кишечными палочками (эшерихиями)	17	A04.0,1,2,3,4												
кампилобактериями	18	A04.5												
иерсиниями энтероколитика	19	A04.6												
вызванные вирусами	20	A08.0,1,2,3,5												
из них: ротавирусами	21	A08.0												
вирусом Норволк	22	A08.1												
Острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными инфекционными возбудителями 1), пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии 2)	23	A04.9, A05.9, A08.4, A09	8	8	6	2	3	1	1	1	1			
Острый паралитический полиомиелит	24	A80.0,1,2,3												
из него ассоциированный с вакциной	25	A80.0												
Острые вялые параличи	26	G04.8,9, G56, G57, G61.0,8,9												
Энтеровирусные инфекции	27	A85.0, A87.0, B08.4, B08.5, B30.3, B34.1, B97.1												
в том числе энтеровирусный менингит	28	A87.0												

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний						Зарегистрировано случаев смерти				
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний детей в возрасте 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):				всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)			
					до 1 года	1-2 года (включительно)	3-6 лет	из них у жителей сельских поселений					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Острые гепатиты - всего 3)	29	B15, B16, B17, B19											
из них:													
острый гепатит А	30	B15											
острый гепатит В	31	B16											
острый гепатит С	32	B17.1											
Хронические вирусные гепатиты (первые установленные) - всего 3)	33	B18	1										
из них:													
хронический вирусный гепатит В	34	B18.0, B18.1											
хронический вирусный гепатит С	35	B18.2	1										
Носительство возбудителя вирусного гепатита В	36	Z22.5										X	X
Дифтерия	37	A36										X	X
Бактерионосители токсигенных штаммов дифтерии	38	Z22.2										X	X
Коклюш	39	A37											
из него коклюш, вызванный Bordetella pertussis	40	A37.1											
Скарлатина	41	A38											
Ветряная оспа	42	B01	6	5	4		1	2	2	3	3		
Корь	43	B05											
Краснуха	44	B06											
Синдром врожденной краснухи (СВК)	45	P35.0											
Паротит эпидемический	46	B26											
Менингококковая инфекция	47	A39											
из нее генерализованные формы	48	A39.0,1,2											

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний										Зарегистрировано случаев смерти	
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):					из них у жителей сельских поселений 3-6 лет		всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	
					0-14 лет (включительно)	до 1 года	1-2 года (включительно)	3-6 лет	всего (включительно)	в том числе у посещающих детские дошкольные учреждения				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Гемофильная инфекция	49	A49.2, A41.3, G00.0, J14, J20.1												
Столбняк	50	A35												
Туляремия	51	A21												
Сибирская язва	52	A22												
Бруцеллез, впервые выявленный	53	A23												
Геморрагические лихорадки	54	A92.3, A98, A99												
из них: лихорадка Западного Нила	55	A92.3												
Крымская геморрагическая лихорадка	56	A98.0												
геморрагические лихорадки с почечным синдромом	57	A98.5												
Клещевой вирусный энцефалит	58	A84												
Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)	59	A69.2												
Псевдотуберкулез	60	A28.2												
Лептоспироз	61	A27												
Бешенство	62	A82												
Укусы, ослепления, оцарапывания животными	63	W53, W54, W55	4	2	2					1				
из них дикими животными	64	W53, W55												
Орнитоз (пситтакоз)	65	A70												

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний						из них у жителей сельских поселений 3-6 лет			Зарегистрировано случаев смерти	
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (включительно)			всего	из них у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)		
					до 1 года	1-2 года	(включительно) всего						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Риккетсиозы	66	A75-A79											
из них:	67	A75.0											
эпидемический сыпной тиф	68	A75.1											
болезнь Брилла	69	A78											
лихорадка Ку	70	A77.2											
сибирский клещевой тиф	71	B85	4	2	2							X	X
Педикулез	72	A32											
Листерия	73	A48.1											
Леггионеллез	74	B27											
Инфекционный мононуклеоз	75	A15-A19	17	1	1					6	1		
Туберкулез (первые выявленные)	76	A15, 16, 19 - часть	17	1	1					6	1		
активные формы*	77	A15	6							2			
из них бациллярные формы*	78	A50-A53	15							1			
Сифилис (первые выявленные) все формы*	79	A54	4							2			
Гонкокковая инфекция*	80	B20-B24											
Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека	81	Z21	1									X	X
Бессимптомный инфекционный статус, вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ)													
Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации	82	J06	624	500	331	33	92	173	135	147	139		
Грипп	83	J10, J11											

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний						из них у жителей сельских поселений			Зарегистрировано случаев смерти	
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):			всего	из них у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)
					до 1 года	1-2 года (включительно)	3-6 лет						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пневмония (внебольничная)	84	J12-J16, J18	13	1	1					2	1		
в том числе вирусная	85	J12											
бактериальная	86	J13-J15, J18	13	1						2	1		
из них вызванная пневмококками	87	J13											
Цитомегаловирусная болезнь	88	B25											
Брожденная цитомегаловирусная инфекция	89	P35.1											
Микроспория*	90	B35	4	3	3	1		1		1		X	X
Чесотка*	91	B86	15	9	9					3	2	X	X
Трихофития*	92	B35										X	X
Малярия впервые выявленная из нее малярия, вызванная Plasmodium falciparum	93	B50-B54											
94		B50.0											
Паразитозоситоз малярии	95	Z22.8										X	X
Поствакцинальные осложнения	96	Y58, Y59											

1) Включаются колиты, энтериты, гастроэнтероколиты инфекционные или предположительно инфекционные, гастроэнтериты, колиты и энтериты без других указаний.

2) Включаются пищевые токсикоинфекции, вызванные неугнетенными инфекционными возбудителями.

3) При регистрации острых и хронических вирусных гепатитов сочетанной этиологии учет необходимо проводить по каждой нозологической форме раздельно.

*) - по указанным заболеваниям: туберкулез, сифилис, гонококковая инфекция, микроспория, чесотка, трихофития в конце года проводится сверка данных с соответствующими учреждениями, осуществляющими регистрацию этих заболеваний.

РАЗДЕЛ 2. ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Наименование заболеваний	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний							из них у жителей сельских поселений 3-6 лет		Зарегистрировано случаев смерти	
			всего	из общего числа зарегистрированных заболеваний *заболеваний у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	из них в возрасте (из графы 5):		всего (включительно)	из них у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них у детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	всего	из них детей в возрасте: 0-17 лет (включительно)	
					до 1 года	1-2 года (включительно)							до 1 года
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Лямблиоз	2	3											
Криптоспоридиоз	01	A07.1											
Токсоплазмоз	02	A07.2											
Амебиаз	03	B58											
	04	A06											
Другие протозойные болезни 1)	05	A07, A07.0,3,8, B55-B57, B59, B60.0,1											
Аскаридоз	06	B77											
Трихоцефалез	07	B79											
Энтеробиоз	08	B80	18	17			1	7		6	6		
Трихинеллез	09	B75											
Токсокароз	10	B83.0											
Тениаринхоз	11	B68.1											
Тениоз	12	B68.0											
Гименолепидоз	13	B71.0											
Дифиллоботриоз	14	B70.0											
Эхинококкоз	15	B67											
Описторхоз	16	B66.0											
Клонохорз	17	B66.1											
		B65, B66.2,3,4, 5,8, B69, B70.1, B71.1, B72, B73, B74.0,3,8, B76.0,1, B78, B81.0,1,2,3, B83.2											
Другие гельминтозы 1)	18												

1) Включаются паразитарные заболевания в соответствии с МКБ X пересмотра и Перечнем инфекционных и паразитарных заболеваний, подлежащих регистрации и государственному учету в Российской Федерации.

РАЗДЕЛ 3. ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

(3000)

Наименование	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний	в том числе в:					Зарегистрировано случаев смерти
				родильных домов (отделениях)	хирургических стационарах (отделениях)	детских стационарах (отделениях)	прочих стационарах (отделениях)	амбулаторно-поликлинических учреждениях	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гнойно-септические инфекции новорожденных	01	R36, P38, P39, G00, L00, L01, L02, L03, L08, O8.9, M86.0, I2.8.9, J12-J18						X	
из них: бактериальный менингит	02	G00						X	
сепсис	03	P36						X	
остеомиелит	04	M86.0, I2.8.9						X	
омфалит, флебит пупочной вены	05	P38						X	
пюдермия, импетиго, мастит, панариций, паранхит	06	R39.4, L00, L01, L03, L08, O8.9, P39.0						X	
конъюнктивит	07	P39.1						X	
пневмония	08	J12-J15						X	
Внутриутробные инфекции	09	A54.3, P23, P35-P37			X		X		
Гнойно-септические инфекции родильниц	10	K65.0, O75.3, O85, O86, O90.0, 1, O91.0, 1, J12-J18						X	
из них: сепсис	11	O85						X	
мастит	12	O91.0, O91.1, T82.6, 7, T83.5, 6, T84.5, 6, 7, T85.7, T81.3, 4, T87.4, A40, A41, A48.0, G00, G04, 2, 8, 9, O07.0, K65.0, M86. I80, N99.0						X	
Послеоперационные инфекции	13								
Постинъекционные инфекции	14	T80.2, T88.0							
Инфекции мочевыводящих путей	15	N30.0, N39.0, N84.0							
Пневмония	16	J12-J18							
Острые кишечные инфекции*	17	A01, A03, A04, A05, A08, A09, B15							

Наименование	№ строки	Шифр по МКБ X пересмотра	Зарегистрировано заболеваний	в том числе в:					Зарегистрировано случаев смерти
				родильных домах (отделениях)	хирургических стационарах (отделениях)	детских стационарах (отделениях)	прочих стационарах (отделениях)	амбулаторно-поликлинических учреждениях	
1									
Другие сальмонеллезные инфекции	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вирусный гепатит В	18	A02							
Вирусный гепатит С	19	B16							
	20	B17.1							
Другие инфекционные заболевания, носительство возбудителей инфекционных заболеваний	21	обозначаются кодами по МКБ X, соответственно нозологической форме							

Примечание: в таблицу 3 включаются только внутрибольничные инфекции, зарегистрированные по месту инфицирования, в строку 9 включаются внутриутробные инфекции, при подсчете общего числа случаев внутрибольничных инфекций случаи внутриутробных инфекций не учитываются.

*) - включаются острые кишечные инфекции в соответствии с МКБ X пересмотра и Перечнем инфекционных и паразитарных заболеваний, подлежащих регистрации и государственному учету в Российской Федерации.

Должностное лицо, ответственное за предоставление статистической информации (лицо, уполномоченное предоставлять статистическую информацию от имени юридического лица)

Помощник врача-эпидемиолога эпидемиологического отдела Лелекова Юлия Владимировна (Ф.И.О.) *Julia* (подпись)

8(30232)51586

Номер контактного телефона

00.00.0000

Дата составления документа



И.И. Гроссберг

Краткий паспорт на муниципальный район «Балейский район»

(по состоянию на начало 2012 года)

Наименование	
1. Глава муниципального района «Балейский район»	Ушаков Виктор Иванович
2. Руководитель администрации муниципального района «Балейский район»	Коваленко Павел Иванович
3. Председатель Совета муниципального района «Балейский район»	Ушаков Виктор Иванович
4. В составе муниципального района «Балейский район»	Городское поселение «город Балей» Сельские поселения – 9 в том числе: 1. Ундино- Посельское 2. Матусовское 3. Нижнекокуйское 4. Подойницынское 5. Ундинское 6. Казаковское 7. Жидкинское 8. Нижнеильдиканское 9. Нижнегирюнинское
5. Центр муниципального района «Балейский район»	г. Балей
6. Дата основания центра муниципального района «Балейский район»	В 1998 году
7. Численность населения муниципального района «Балейский район» В том числе: Городское поселение «город Балей» Сельские поселения: 1. Ундино- Посельское 2. Матусовское 3. Нижнекокуйское 4. Подойницынское 5. Ундинское 6. Казаковское 7. Жидкинское 8. Нижнеильдиканское 9. Нижнегирюнинское	21662 человек 12799 человек 1301 человек 1042 человек 705 человек 1340 человек 1289 человек 934 человек 754 человек 1030 человек 468 человек
8. Численность экономико – активного населения муниципального района «Балейский район»: В том числе: 1) трудоспособного 2) занятого в экономике В том числе в бюджетной сфере	9962 человек 5471 человек 3202 человек
9. Социальная инфраструктура населения муниципального района «Балейский район»: 1) Число дошкольных общеобразовательных учреждений - всего: 2) Число дневных общеобразовательных учреждений - всего: - средних - основных - начальная 3) Число образовательных учреждений начального профессионального образования – всего: 4) Число образовательных учреждений среднего	16 16 11 4 1 1

профессионального образования – всего: 4) Число больничных учреждений – всего: 5) Число станций «Скорой помощи» 6) Число амбулаторно – поликлинических учреждений - всего: 7) ФАП 8) Детский дом 9) Число стационарных учреждений социального обслуживания для граждан пожилого возраста 10) Число учреждений культурно - досугового типа 11) Число кинотеатров 12) Число музыкальных и художественных школ 13) Библиотеки 14) Летний лагерь «Красная саранка» (с. Саранная)	2 1 1 4 25 2 1 27 1 2 20 1
10. Производственная сфера населения муниципального района «Балейский район»: 1) государственные предприятия и учреждения 2) муниципальные предприятия (МУП); 3) Юридические лица (общества, АО ит.д.) 4) Филиалы и другие обособленные подразделения юридических лиц 5) Число индивидуальных предпринимателей без образования юридического лица 6) заготовка и переработка древесины 7) число хлебопекарен 8) ООО «Каменский карьер», ООО «Газимур», ООО «Минерал» - добыча золота 9) ООО «Балейское АТП» - пассажироперевозки	35 5 66 29 346 3 индивидуальных предпринимателя 8 3 1
11. Прочие: 1) количество объектов по оказанию услуг связи (отделений, пунктов связи и т.п.) по обслуживанию клиентов. 2) количество объектов розничной торговли и общественного питания. В том числе: Магазины Павильоны Палатки, киоски Аптеки и аптечные магазины Аптечные киоски и пункты Столовые, закусочные Рестораны, кафе бары 3) Автозаправочные станции 4) Число организаций, оказывающих бытовые услуги населению – всего 5) Филиалы сбербанка 6) отделение Почта России 7) отделение АТС 8) торговые ряды на 30 мест 9) подстанций Восточных сетей 10) подстанций Южных сетей	4 116 84 16 7 2 4 2 2 4 18 7 13 8 55 4 1

6. Намечаемые мероприятия по приведению в экологически безопасное состояние хвостохранилища и территории обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и снижению негативного воздействия объекта на окружающую среду

6.1 Горнотехническая характеристика района работ

Подлежащие рекультивации земли представлены техногенным рельефом, образовавшимся в результате производства горных работ при разработке монацитовых песков открытым способом.

Преобладающим элементом рельефа являются карьерные выемки глубиной до 10 – 15 м, с углами откосов бортов от 20⁰ до 40⁰, вскрышные и стаккерные отвалы, чаша хвостохранилища. Вскрышные отвалы находятся за контуром карьера и по своему составу являются песчано-гравийными, суглинистыми отложениями. Отвалы хвостов и стаккерные отвалы сложены из кварц-полевошпатовых песков крупно-зернистого состава. Отдельных отвалов почвенно-растительного грунта в районе разработок Новотроицкого месторождения монацитовых песков не выявлено.

6.2. Общие положения

По ландшафтной обстановке оптимальным является вариант закрытия участков радиационного загрязнения (УРЗ) экранирующим инертным грунтом слоем 0,5-0,8 м и потенциально-плодородным грунтом слоем 0,2 м. Опыт показывает, что рекультивированные участки не нарушаются в течение многих лет ветровой и водной эрозией и естественным образом зарастают. МЭД гамма-излучения на УРЗ в целом соответствует безопасному уровню – на высоте 1 м не превышают 0,2 мкЗв/ч сверх уровня естественного фона, характерного для данной местности, в отдельных локальных точках (не более 20%) – не выше 0,6 мкЗв/ч.

Для выполнения в дальнейшем рабочей документации проекта и проведения работ по рекультивации хвостохранилища бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории необходимо приняты следующие технические решения:

1. Загрязненные радиоактивными веществами выше допустимых уровней строительные материалы и металлолом, не подлежащие повторному использованию, подлежат вывозу на хвостохранилище, на северо-восточный фланг в денудационную выемку - УРЗ «Свалка», с последующей его рекультивацией.

2. Разработка грунтов из отвалов, расположенных вблизи объекта работ для использования их в качестве основного экранирующего (инертного) материала, потенциально-плодородного слоя.

3. Проведение ремонта существующей технологической и устройство временных дорог.

4. Создание временной промплощадки на период выполнения работ по ликвидации радиационного загрязнения и рекультивации территории.

5. Организация временных пунктов дезактивации технологического оборудования, задействованного при ликвидации участков и сооружений с радиационным загрязнением.

6. Проведение рекультивации в один этап – технический.

7. Хозяйственное использование рекультивированных земель не предполагается, поэтому проведение биологического этапа рекультивации не предусматривается, предполагается самозарастание восстановленных земель.

6.2.1. Очередность выполнения работ

Комплекс работ должен проводиться на УРЗ как в пределах территории, на которой располагались производственные объекты предприятия, так и на УРЗ, расположенных на территории, примыкающей к объектам месторождения и подвергнувшейся загрязнению в результате потерь концентрата при транспортировке или последующих непродуманных действий местного населения.

Работы по ликвидации загрязнений могут производиться поочередно по участкам или одновременно на всех объектах в зависимости от технических возможностей подрядчика.

Проектное решение предусматривает следующие виды проведения работ:

1. Выполнение работ на существующей на территории хвостохранилища площадке для захоронения радиоактивного мусора «Свалка»;

2. Выполнение работ по разборке и захоронению строений, ликвидации точечных загрязнений в пос. Новотроицк и аномалии «Могильник».

Очередность ликвидации остальных УРЗ и аномальных зон можно устанавливать в любом порядке.

После оконтуривания участков рекультивации и проведения топогеодезических работ в составе проекта должен быть составлен паспорт загрязненной радионуклидами территории каждого участка и проект проведения работ.

6.2.2. Вспомогательные элементы инфраструктуры

Гидротехнические сооружения - верховая дамба, нагорная канава, ограждающая дамба, водосливной лоток, нагорная канава северного карьера.

В результате обследования гидротехнических сооружений, проведенного для оценки их состояния, необходимости ремонта или реконструкции, определено:

- верховая дамба находится в работоспособном состоянии;
- нагорная канава разрушена в нескольких местах при организации несанкционированных автомобильных переездов через канаву, однако это не несет рисков подтопления загрязненных участков;
- на ограждающей дамбе разрушений нет;
- водосливной лоток с быстротокком находится в работоспособном состоянии.

Следует отметить, что даже в случаях аварийного разрушения этих сооружений радиационная обстановка не изменилась бы в худшую сторону, поскольку загрязненные и рекультивированные участки располагаются вне зоны влияния ливневых стоков.

6.2.3. Определение мощности слоя экранирующего материала

Для каждого рекультивируемого участка радиационного загрязнения в проекте расчетным путем определена минимально необходимая толщина слоя ИГ и ППГ для обеспечения необходимого для данного участка уровня ослабления гамма излучения и для разных УРЗ она составляет от 0,3 до 1,7 м.

Для предотвращения ветровой эрозии, инфильтрации атмосферных осадков, размыва временными водотоками, влияния сейсмогенных факторов, а также возможными «огрехами» при проведении земляных рекультивационных работ механизированным способом, в условиях данного конкретного объекта рациональным представляется необходимым увеличение мощности каменисто-щебнистого (СП ЛКП-91, п. 10.8) экранирующего слоя до величины не менее 0,8 м.

Мощность потенциально-плодородного слоя, содержащего не менее 50% мелкоземистой и глинистой фракции и способствующего естественному самозарастанию ландшафта, а также снижающего эксхалацию эманации, должна составлять не менее 20 см (СП ЛКП-91, п. 3.8).

Выход на поверхность загрязнителей через слой "чистого" грунта толщиной 1 м практически невозможен, если на этом слое не производится механическое перемещение или вскрытие грунтов.

Такая рекультивация обеспечит необходимую изоляцию природных радиационно-загрязненных промышленных отходов на длительный срок (100 лет и более).

6.2.4. Разработка отвалов грунтов.

Для экранирования гамма-излучения (п.п. 2.6 и 2.4, СП ЛКП) на аномально радиоактивных участках были обследованы рыхлые породы (отвалы) Балейского и Каменского карьеров золотодобычи, а также галечно-эфельными отвалами Ундинского прииска, гранулометрический состав и объем горной массы, которых позволяют использовать их в качестве материала перекрывающего монацитсодержащий грунт.

Суммарная мощность дозы гамма-излучения на поверхности отвалов и откосах не превышает, по данным пешеходного радиометрического обследования, естественного уровня МЭД 0,21 мкЗв/час, а суммарная удельная радиоактивность – 370 Бк/кг по полевым измерениям, подтвержденным лабораторным гамма-спектрометрическим анализом проб, выполненным Испытательным лабораторным Центром Центра Госсанэпиднадзора в Читинской области:

Каменский карьер – 2 пробы; 201 Бк/кг и 212 Бк/кг

Балейский карьер – 3 пробы; 113 Бк/кг, 181 Бк/кг, 184 Бк/кг

Материалы галечных отвалов Ундинского прииска лабораторному гамма-спектральному анализу не подвергался, по причине преобладания (~ 80 %) крупногалечной (> 50 мм) фракции, и его низкая радиоактивность (< 370 Бк/кг) оценена по данным полевых гамма-спектрометрических измерений. Материал всех трех отвалов относится к I классу по уровню радиоактивности.

Проведено обследование отвалов вскрыши в северной части карьера п.Кибирева. Высота отвала 4-5 м. Состав: мелкий щебень, дресва кварцполевошпатовых пород, суглинистый и супесчаный материал, доля крупных галечно-эфельных обломков – до 20%. Уровень радиоактивности по МЭД гамма-излучения 0,15-0,23 мкЗв/ч, суммарная удельная активность (по данным полевой спектрометрии) 176-340 Бк/кг – I класс, использующийся без ограничений. Верхняя часть разреза отвала представлена маломощным (5-15 см) почвенно-растительным слоем, с незначительным содержанием органических остатков. Грунты вскрышных пород, представленные, главным образом, аллювиальными отложениями, образованными из нижнемеловых осадков, по уровню радиоактивности, литологическому, гранулометрическому и элементному составу удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 и относятся к потенциально-плодородным почвам.

Отвалы дражной гали расположены на юго-восточной окраине пос. Новотроицк (ул.Золотая Сотня), на расстоянии 250...300 м от технологической автомобильной дороги. Устройство специальных подъездных путей не требуется. Рельеф местности позволяет автосамосвалу (КамАЗ-65515) произвести необходимые маневры при погрузке.

Высота отвалов дражной тали не превышает 4,0 м, поэтому, террасирование их для безопасной работы погрузчика (ПК-6), не требуется.

Отвалы расположены на северо-восточном борту северного карьера. Разработка отвала предусматривается с использованием погрузчика ПК-6 и автосамосвалов КамАЗ-65515.

Проектные решения по разработке суглинистого грунта проектом не предусматривается, т.к. в настоящее время ЗАО «Каменский карьер» ведет разработку карьера.

6.2.5. Ликвидация радиационно-загрязненных строений

Остатки радиационно-загрязненных строений - 9 объектов, объем - 1570 м³.

4 объекта - это остатки фундаментов бывших обогатительных фабрик объемом 150 м³, бетонных изделий и подвал. Разрушение фундаментов не предусматривается. Вся территория фабрик и подвала укрывается инертным и потенциально-плодородным грунтом на высоту фундаментов.

5 объектов - это полуразрушенные строения общим объемом 1420 м³, подлежащие полному разрушению со сбором и транспортировкой на площадку захоронения «Свалка» строительных отходов и загрязнённого грунта от зачистки площадок.

Демонтаж строений ведется методом обрушения с помощью экскаватора с навесным оборудованием «клык». Погрузка на транспорт для отвоза к месту захоронения производится погрузчиком ПК-6. Все работы выполняются с учетом всех требований по радиационной безопасности, а именно

- орошение строений и строительного мусора до 5% насыщения (если требуется по радиоактивному фону);
- предусматриваются меры, исключаящие просыпи и выдувание транспортируемой массы (брезентовый тент, запорные устройства кузова);
- транспортные средства подвергаются дезактивации по окончании рабочей смены, а колеса самосвалов дезактивируются перед каждым выездом из зон УРЗ (если был заезд на УРЗ).

Повреждения при демонтаже строений инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения, не прогнозируется. Мероприятий по защите сетей инженерно-технического обеспечения не требуется.

После вывоза загрязненного мусора проводится засыпка площадки бывшего строения потенциально-плодородным грунтом.

Все работы выполняются с учетом всех требований по радиационной безопасности.

6.2.6. Ликвидация аномальных зон и УРЗ

В соответствии с рекомендациями технологического регламента площадные УРЗ ликвидируются путем выполаживания рельефа, скреперования отдельных точечных аномалий, экранирования площадей радиоактивных участков инертным грунтом с последующей рекультивацией.

Выполнение работ по данной зоне предусматривается с использованием автосамосвалов БелАЗ-7548 (инертный грунт), КамАЗ-65515 (потенциально-плодородный грунт) и бульдозера Б 170.01.

Аномальная зона № 7 расположена на правом борту Новотроицкого хвостохранилища и охватывает площадку обогатительной фабрики № 3 и частично выположенные стаккерные отвалы хвостов обогащения.

Площадь данной аномалии составляет 2,87 га. Максимальный уровень МЭД 3,80 мкЗв/ч. На площадке фабрики сохранились фундаменты под обогатительное оборудование, расположенные в трех уровнях. Высота фундаментов от 0,5 до 1,0 м. Радиоактивный фон гамма-излучения материала (бетона) фундаментов не превышает уровня естественного фона окружающих почву грунтов (0,2–0,25 мЗв/ч), поэтому разрушение фундаментов не предусматривается.

Грунт у основания фундаментов является источником повышенного фона, поэтому вся территория фабрики укрывается инертным грунтом на высоту фундаментов. Такое решение обусловлено тем, что грунт подвозится автосамосвалами на верхнюю отметку и распределяется по территории (вниз по рельефу) бульдозером.

В соответствии с технологическим регламентом повышенный фон гамма-излучения зоны ликвидируется посредством экранирования площади аномалии инертным грунтом.

Ликвидация зоны № 7 начинается с террасирования и выполаживания гребневидной части стаккерного отвала. Это обусловлено тем, что при отсыпке экранирующего грунта верхушки зоны и территории фабрики подъездные пути к данному участку будут ликвидированы.

Далее ведутся работы по отсыпке экранирующего грунта площадки фабрики и прилегающей к ней территории и далее вниз по склону.

Инертный и потенциально-плодородный грунты отсыпаются с учетом прихвата незагрязненной территории не менее 2 м от границы зоны.

Аномалия «Могильник» расположена вблизи (25м) автодороги Балей–Оловянная и на расстоянии 400 м на запад от моста через руч. Холбонский.

Площадь участка обвалована на территории 2,14га.

В границах могильника расположены аномалии с радиоактивностью на поверхности более 1 мкЗв/ч, а в отдельных точках до 23,8 мкЗв/ч.

Вся площадка УРЗ № 10 «могильник» укрывается инертным и потенциально-плодородным грунтом с прокладкой гидроизолирующей мембраны.

6.3 Безопасность при проведении работ

6.3.1. Безопасность при проведении горных работ

Техника безопасности, один из разделов охраны труда, представляющий собой систему организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов. Проведение мероприятий по Т. б., а также создание и применение технических средств Т. б. осуществляются на основе утвержденной в установленном порядке нормативно-технической документации — стандартов, правил, норм, инструкций.

Предусматриваемый комплекс работ 1 группы относится по своему характеру к работам, выполняемым при открытых горных разработках, поэтому выполнение всех работ должно производиться в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом ПБ 06-07-92».

6.3.2. Пожарная безопасность

На территории промплощадки устанавливаются два щита с первичными средствами тушения пожара и пожарным инвентарем: один между вагончиками, второй - вблизи стоянки технологического оборудования. Щиты должны быть оснащены в соответствии с ГОСТ 12.04.009-75. На промплощадке предусматривается установка противопожарной ёмкости для воды вместимостью не менее 3 м³ устанавливаемой на высоте 5м. Ёмкость должна быть постоянно заполнена.

6.3.3. Радиационная безопасность

Персонал, занятый на работах по рекультивации объектов, ликвидации сооружений и строений, перевозке радиоактивных отходов, их захоронении относится к категории А. Соблюдение требований по обеспечению радиационной безопасности согласно нормативным документам.

К проведению указанных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский контроль и не имеющие противопоказаний к работе с ИИИ, прошедшие инструктаж и обучение по общей и радиационной технике безопасности с отметкой в специальном журнале.

Для контроля доз внешнего облучения следует использовать индивидуальные дозиметры типа КИД – 2, для уменьшения дозы облучения персонал должен находиться в пределах УРЗ, транспорте перевозящем Р.О. и рекультивируемых объектах минимально возможное время.

Для радиационной защиты персонала от внутренних источников облучения (пыль, аэрозоли, дочерние продукты распада) необходимо проводить:

- оснащение работающих СИЗ органов дыхания;
- орошение пылящих поверхностей в местах скреперования, перемещения грунтов, при их погрузке и перевозке;
- регулярный контроль загрязнения воздуха в воздухе рабочей зоны и кабинах транспортных и землеройных машин приборами типа ИЗВ – 3м;
- меры, исключающие просыпи и выдувание транспортируемой горной массы (брезентовый тент, запорные устройства кузова);
- дезактивацию транспортных средств необходимо проводить при выезде с УРЗ и по окончании рабочей смены;
- пункты дезактивации рационально располагать в непосредственной близости при выездах с УЗР и на временной промплощадке, рекомендуемая (минимальная) норма расхода 150 л раствора 0,3 % тринатрийфосфата, сульфанола, стирального порошка; пункт должен быть обеспечен насосной установкой с автономным приводом.

6.3.4. Дезактивация оборудования

Технологическое оборудование, непосредственно задействованное в работах, связанных с ликвидацией аномалий, перед направлением в ремонт или после окончания всех работ должно проходить дозиметрический контроль. При выявленном радиоактивном загрязнении необходимо производить дезактивацию оборудования.

Уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств после дезактивации не должна превышать уровней, установленных действующими нормами.

Дезактивацию технологического оборудования предусматривается производить на специальных пунктах, устраиваемых в непосредственной близости при выездах с УЗР и на временной промплощадке.

Дезактивация производится путём промывки загрязнённых поверхностей автосамосвалов, бульдозеров, погрузчиков 0,3%-м раствором сульфанола или стирального порошка. Приготовление раствора производится непосредственно перед дезактивацией оборудования. Хранение реагента предусматривается на промплощадке.

Подвоз воды предусматривается с помощью поливальной машины КДМ-130 (ПМ). Рабочие, производящие обмыв оборудования, должны обеспечиваться гидрозщитными костюмами. Лицо полностью должно укрываться прозрачным щитком.

По окончании промывки оборудование подвергается дозиметрическому контролю.

6.3.5. Санитарно-бытовые условия

Все рабочие и сменные мастера после смены должны принимать душ или сауну для снятия возможного радиоактивного загрязнения с кожных покровов.

Прием пищи предусматривается только в специальном помещении, расположенном в производственно-бытовом здании. Перед употреблением пищи обязательно мытье рук.

Стирка спецодежды должна производиться не менее одного раза в неделю.

Проектом предусматривается санпропускник на базе мобильного санпропускника «СМ-10М» производства ОАО НИПТБ «Омега».

Вентиляция - естественная (через форточки, дефлекторы) и приточно-вытяжная с механическим побуждением.

6.3.6. Запрещающие и предупреждающие знаки

С целью исключения облучения населения в местах радиационной опасности производится расстановка предупреждающих и запрещающих знаков. Установку всех знаков производить по периметру зон с интервалом 40...50м (в зависимости от рельефа местности), обеспечивающим их постоянную видимость невооруженным глазом. Форма, цвет и размеры знаков и надписей должны соответствовать требованиям ГОСТов. Стойки знаков изготавливаются из арматуры диаметром 16мм.

На рекультивированных аномальных зонах и зонах превентивной рекультивации (бортах северного карьера), проектом предусматривается установка запрещающих знаков с надписью «Производство любых земляных работ запрещено» в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76. Текст может быть дополнен или изменён при условии, что его содержание будет запрещать всякую деятельность на этой территории.

Также требуется расстановка запрещающих (предупредительных) знаков на подъездах путях к данным участкам с интервалом 50...70 м при обозначении прохода через загрязненные участки - с интервалом 20... 30м (п. 4.15 ГОСТ 7925-72).

На момент завершения работ по ограждению колючей проволокой территории захоронения радиоактивного мусора по всему периметру непосредственно на ограждение навешиваются запрещающие знаки «Знак радиационной опасности» и предупреждающих знаков с надписью «Вход (въезд запрещен)» согласно ГОСТ 12.4.026-76 «Осторожно! Прочие опасности». После выполнения работ по рекультивации на данном участке производится расстановка знаков «Производство любых земляных работ запрещено» (по аналогии с рекультивированными аномальными зонами).

На автотранспорте, задействованном при перевозке загрязненных радиоактивных грунтов, строительного и другого радиоактивного мусора в соответствии с ПБТРВ-73 предусматривается нанесение на видном месте знака радиационной опасности: «Знак для транспортных средств» (I - транспортная категория).

6.3.7. Охрана окружающей среды

При выполнении работ на всех этапах рекультивации необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды для сохранения устойчивого экологического равновесия, а также не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

При выборе методов и средств механизации для производства работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума выбросов и отходов при выполнении технологических процессов.

В целях охраны водной среды при строительстве необходимо:

- следить за применением на строительстве исправной техники, за отсутствием на ней подтеков масла и топлива, а также за применением очищенных от наружной смазки тросов, стропов;
- проводить своевременное обслуживание техники в объемах технического обслуживания в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного автомобильного транспорта»;
- установить специальные контейнеры для сбора бытовых и производственных отходов.
- для вывоза строительного мусора и грунта с повышенным радиоактивным фоном использовать спецтехнику, исключить просыпи и выдувание (брезентовый тент, запорные устройства кузова).

Мероприятия по охране окружающей среды детально разработаны в специальном разделе проекта.

6.6. Объекты временной инфраструктуры

6.6.1. Временная промышленная площадка

Размещение площадки должно быть предусмотрено на расстоянии 150 м к юго-западу от пос. Новотроицк на пологом склоне около технологической дороги, ведущей к аномальным хвостохранилища. Размеры площадки, которые необходимо предусмотреть - 50x30 м. Устройство искусственного покрытия площадки не требуется.

Временная промышленная площадка создается на период выполнения работ по ликвидации радиоактивного загрязнения.

В составе промышленной площадки предусматриваются:

- а) временные административно-бытовые помещения;
- б) складские помещения;
- в) санитарно-бытовые помещения;
- г) душевая;
- д) гардеробная рабочей одежды;
- е) гардеробная верхней (домашней) одежды;
- ж) пункт медицинской помощи;
- з) пункт санитарной гигиены.
- и) помещение дизельгенератора.

Пункт радиометрического контроля, кожных покровов не предусматривается в связи с тем, что все радиоактивное загрязнение в нашем случае легко снимаемое.

Подогрев воды для санитарных целей производится с помощью комплектных электроводонагревателей (в составе душевых и пункта санитарной гигиены).

Электроснабжение промплощадки осуществляется дизельгенератором с мощностью 100 кВт.

Для освещения предусматривается установка по углам площадки переносных опор со светильниками.

Обустроивается стоянка автотранспорта, бульдозеров, погрузчиков. Заправка автосамосвалов и самоходной техники предусматривается с передвижной заправочной станции на базе Урал-375.

Для хранения реагентов предусматривается деревянный навес.

Жилых помещений не предусматривается, т.к. ИТР и рабочие будут привлечены из местного населения пос.Новотроицк и г.Балей.

Для обеспечения связи предусматривается использование радиотелефона. Водоснабжение организовать местное с давлением 5 атм. на привозной воде.

С целью исключения доступа населения в местах проведения работ и в местах радиационной опасности производится расстановка предупреждающих и запрещающих знаков. Установка производится по периметру зон с интервалом 40-50м с учетом рельефа местности, обеспечив их постоянную видимость невооруженным глазом. Форма, цвет и размеры знаков и надписей должны соответствовать требованиям ГОСТов. Стойки знаков изготавливаются из арматуры диаметром 16мм.

На автотранспорте, задействованном при перевозке загрязненных радиоактивных грунтов, стройматериалов, мусора в соответствии с ПБТРВ-73 (Атомиздат 1974 г.) предусматривается нанесение на видном месте знака радиационной опасности «Знак для транспортных средств» (1 - транспортная категория

6.6.2. Временный пункт дезактивации технологического оборудования

В соответствии с требованиями Правил технологическое оборудование, задействованное при ликвидации аномальных зон, при выявлении повышенного фона необходимо подвергать дезактивации.

Пункт представляет собой площадку размером 10×12 м. покрытую слоем щебня 0.2...0.3м, обвалованную бровкой из суглинистого грунта.

Растворение реагента и обмыв оборудования производится с помощью передвижного узла, включающего:

- гидросборник $V=1\text{м}^3$,
- насосную установку,
- резиновые шланги с брандспойтом.

Предусматривается использование моечной станции с бензиновым двигателем УД-2 и насосом К8/18 (производитель: «Группа компаний «Техноэталон»). Всё оборудование узла монтируется на базе шасси автомобильного полуприцепа. Напорная линия насоса имеет байпас для перемешивания при растворении реагента (стирального порошка для сульфанола). Приготовление промывных растворов предусматривается с использованием воды технического качества. Ближайшим источником является водоём в южном карьере, вода которого пригодна для данных целей. Промывной раствор фильтруется через основание площадки, при этом механические взвеси, являющиеся источником загрязнения технологического

оборудования, улавливаются частично гравийным покрытием, а в основном - слоем хвостов обогащения, и остаются в хвостохранилище.

После окончания работ по ликвидации всех аномальных зон и дезактивации оборудования, сам пункт дезактивации ликвидируется по аналогичной с аномальными зонами технологии; засыпается инертным и потенциально-плодородным грунтами высотой слоя 0,8 и 0,2 м соответственно.

6.6.3. Технологические дороги

Для подвоза к аномальным зонам инертного потенциально-плодородного грунта, галечника, перевозки строительного мусора, а также для передвижения техники предусматривается использование следующих дорог:

- существующей автомобильной дороги Бaley - Оловянная;
- существующей технологической дороги;
- вновь устраиваемых временных подъездных дорог.

Использование существующей дороги Бaley – Оловянная предусматривается для проезда большегрузных автосамосвалов (как с грузом, так и порожних) на нескольких участках, расположенных за границей жилой застройки пос. Новотроицк, а именно:

- на участке от точки пересечения с технологической дорогой до отворота в хвостохранилище;
- на участке от пересечения основной дороги с технологической дорогой до отворота на отвал потенциально-плодородного грунта.

Общая протяженность этих участков дороги составляет - 2,5 км. Выполнение каких либо работ по данной дороге не требуется.

Использование технологической дороги, построенной в период работы ГОКа «Бaleyзолото», для проезда большегрузных автосамосвалов предусматривается на участке от отвала инертного грунта до пересечения с дорогой Бaley - Оловянная. Ширина полотна дороги – 9 м, что обеспечивает двухстороннее движение самосвалов. Длина технологической дороги, используемой для данных работ - 3,5 км. Дорога находится в удовлетворительном состоянии. Необходимо грейдерование отдельных участков дороги.

Для проезда непосредственно к аномальным зонам и УРЗ от основных дорог устраиваются временные дороги. Временные дороги устраиваются бульдозером. Ширина земляного полотна принята равной 6м. Для разъезда транспорта предусматриваются специальные участки шириной 10 м и длиной 12 м. Общая протяженность временных дорог - около 5 км.

Использование существующей дороги Балей-Оловянная предусматривается для проезда большегрузных автосамосвалов (как с грузом, так и порожних) на нескольких участках различной протяжённости, расположенных за границей жилой застройки пос. Новотроицк, а именно:

- на участке, от точки пересечения с технологической дорогой до отворота в хвостохранилище (район поворота с ул. Золотой Сотни на ул. Забайкальскую);
- на участке от пересечения основной дороги с технологической дорогой до отворота на отвал потенциально-плодородного фунта (в районе базы АРЗ).

Общая протяжённость используемых участков дороги составляет 2,5 км. Выполнение каких-либо работ по данной дороге не требуется.

Использование существующей технологической дороги, построенной в период работы ГОКа «Балейзолото» для проезда большегрузных автосамосвалов на авторемонтный завод (в настоящее время не эксплуатирующейся) предусматривается на участке от отвала инертного грунта в районе ограждающей дамбы хвостохранилища Балейской ЗИФ-1 до пересечения с дорогой Балей -Оловянная в районе бывшего АРЗ.

В настоящее время дорога находится в удовлетворительном состоянии и после незначительного ремонта может использоваться для передвижения автосамосвалов, предусматриваемых для перевозки грунта. Ширина полотна дороги составляет 9м и обеспечивает двухстороннее движение самосвалов. Параметры поперечного профиля соответствуют СНиП. Длина технологической дороги, используемой для данных работ 3,5км. Состояние дороги удовлетворительное, восстановлению и грейдерованию подлежит около 15% используемой протяжённости дороги, в основном, участок, проходящий вдоль кладбища.

Толщина восстановленного слоя дорожной одежды в зависимости от состояния существующего покрытия, назначения дороги и расчётного автомобиля принимается равной 8 см. Максимальное количество грунта, необходимое для восстановления дороги, составляет 0,38тыс.м³.

В местах пересечения технологической дороги с дорогой Балей-Оловянная устанавливаются соответствующие знаки, регулирующие движения (по согласованию с ГИБДД г. Балей). Для подъезда непосредственно к аномальным зонам от основных дорог, (технологической и федеральной), устраиваются временные дороги. При этом трассировка на территории хвостохранилища и по отвалам выполняется с использованием участков существующих проселочных дорог, проложенных местными жителями для бытовых целей. Схема временных дорог приведена на чертеже; при устройстве дорог допускаются корректировки трасс. Срок службы временных дорог ограничен, поэтому сооружаются они с использованием максимально допустимых продольных уклонов с

минимальными радиусами кривых в плане. Временные дороги устраиваются бульдозером. Ширина земляного полотна для временных дорог принята равной 6 м. Для разъезда встречного транспорта предусматриваются специальные участки шириной 10 м и длиной 12 м. При разъезде преимущество имеет гружёный самосвал.

Ввиду небольших притоков дождевых вод к полотну дороги, устройство искусственных сооружений не требуется. Расчётная скорость движения по временным дорогам принята равной 20 км/ч. Специальная дорожная одежда не устраивается, на отдельных участках предусматривается подсыпка из местного грунта (проектом предусмотрено использование вскрышных пород Балейского карьера).

Общая протяжённость временных дорог по подъезду к аномальным зонам равна 5,75 км. Объём работ по их устройству равен 1,080 тыс. м³. При прокладке дорог по ровной поверхности особых работ по устройству не требуется, производятся только очистка и планировка дороги. Объём планировочных работ составляет 34,5 тыс. м².

6.7. Технические решения по рекультивации

УРЗ условно объединены в ТУ (территориальные участки производства работ) с целью оптимизации обеспечения дезактивации оборудования. Нумерация территорий принята согласно уточненного плана размещения УРЗ, ноябрь 2011 г.

Рекультивация ведётся в две очереди. I-ая очередь предусматривает снос и демонтаж объектов капитального строительства пос. Новотроицк и рекультивацию их территорий. II-ая очередь предусматривает рекультивацию территорий и разрушенных строений на хвостохранилище.

В соответствии с технологическим регламентом повышенный фон гамма-излучения зон ликвидируется посредством экранирования площади аномалии инертным грунтом (высота засыпки 0,8 м) с последующей засыпкой потенциально-плодородным грунтом (высота засыпки 0,2 м).

Для радиационной защиты населения от источников облучения при демонтаже строений, при вывозе строительного мусора и грунта с повышенным фоном необходимо проводить орошение строений, мусора, грунта до 5% насыщения до начала работ.

I-ая очередь рекультивации предусматривает следующие этапы проведения работ:

Выполнение работ по сносу и демонтажу строений пос. Новотроицк, вывоз строительного мусора к месту захоронения и рекультивации, а также выполнение работ по ликвидации точечных объектов загрязнений с вывозом их

к месту захоронения и рекультивации. Освободившиеся территории также подлежат рекультивации.

К I-ой очереди относятся:

- ТУ № 1 - баня и котельная (УРЗ № 28);
- ТУ № 2 - школа (УРЗ № 27);
- ТУ № 3 - участок дороги (УРЗ №№ 21,22,23,24);
- ТУ № 11 - электроподстанция (УРЗ № 26)

II-ая очередь рекультивации предусматривает следующие этапы проведения работ:

- Выполнение работ по рекультивации территорий и разрушенных сооружений хвостохранилища.

Ко II-ой очереди относятся:

- ТУ № 4 - УРЗ №№15,16,17,18,19,20 и разрушенные сооружения;
- ТУ № 5 - УРЗ №№ 10,11,12,13,14;
- ТУ № 6 - УРЗ №№ 8,9;
- ТУ № 7 - УРЗ № 1;
- ТУ № 8 - УРЗ № 2;
- ТУ № 9 - УРЗ №№ 3,4,5,6,7;
- ТУ № 10 - УРЗ № 25.

Перед началом работ уточняются границы участков рекультивации и составляется паспорт загрязненной радионуклидами территории каждого участка и проект проведения работ.

Снабжение участков рекультивации инертным грунтом и потенциально-плодородным грунтом намечается с местных площадок, расположенных на расстоянии - приблизительно 5-10 км.

На период выполнения работ по ликвидации радиоактивного загрязнения около территориальных участков создаются временные промышленные площадки. Снабжение конструкциями и материалами для промплощадок намечается с местных предприятий строительной индустрии. Доставку материалов и конструкций на промплощадку вести автотранспортом.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет местных трудовых ресурсов и рабочих, проживающих в г. Новотроицк, в количестве 32-х человек на весь период строительства.

Проектом принята комплексная механизация работ с использованием механизмов в 2 смены и с применением средств малой механизации, обеспечивающих разборку, вывоз и захоронение радиоактивного строительного мусора, выколачивание, засыпку и утрамбовку аномальных зон в оптимальные сроки.

Продолжительность строительства назначена директивно исходя из расчетного времени выполнения работ, принятых режима работы, типа и количества технологического оборудования, а также учитывая вынужденные простои, продолжительность выполнения всего комплекса составляет 16 месяцев (работы проводятся в теплые месяца с апреля по октябрь), в том числе подготовительный период – 2 месяца:

- I-ый этап рекультивации – 132 дня;
- II-ой этап рекультивации – 356 дней.

Технологическая последовательность работ устанавливается организационно-технологическими схемами проведения рекультивационных работ.

По каждому территориальному участку (ТУ), а в пределах некоторых из них, для каждой группы УРЗ, предусматривается различное сочетание перечисленных мероприятий.

6.7.1. I-ая очередь строительства (рекультивации)

Демонтаж зданий бани, котельной и школы. Тип УРЗ объектовые. Участки расположены в жилой застройке пос. Новотроицкий. Источником загрязнения является монацитсодержащий песок, использованный для приготовления кладочного и штукатурного растворов при постройке.

ТУ № 1 – баня и котельная (УРЗ № 28)

Месторасположение - пос. Новотроитцкий, № на плане 28
Площадь загрязнения по периметру – 336 м² и 90 м²
Примерный объем строительного мусора – 390 м³ и 110 м³
МЭД гамма излучения– 1,20 мкЗв/ч и 4,20 мкЗв/ч

ТУ № 2 – школа (УРЗ № 27)

Месторасположение - пос. Новотроитцкий, номер на плане № 27.
Площадь загрязнения по периметру – 1125 м².
Примерный объем строительного мусора – 2400 м³.
МЭД гамма излучения– 0,51 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного ограждения периметра участка забором высотой 2 м с заездом для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;

- орошение остатков строительных конструкций до 5% насыщения;
- разборка остатков строительных конструкций и перевозка их на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- скрепирование (при необходимости) участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта с посевом семян травных растений;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- демонтаж временного ограждения участка;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 3 – участок дороги (УРЗ №№ 21, 22, 23, 24)

Тип объекта УРЗ площадной. Участок расположен у дороги по ул. Забайкальской, представляет собой просыпи сырья и продуктов обогащения. Источником загрязнения также является монацитсодержащий песок, использованный для устройства основания дороги и отсыпки обочин, позднее экранированный следующими слоями дорожного полотна и местами вышедший на дневную поверхность.

Месторасположение - пос. Новотроитцкий, номера УРЗ на плане №№ 21, 22, 23, 24.

Площадь загрязнения – 590 м², 242 м², 212 м², 713 м².

Примерный объем вывозимого загрязненного грунта – 1760 м³.

МЭД гамма излучения – 0,51 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- установка временных дорожных знаков для организации движения транспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- орошение УРЗ до 5% насыщения;
- разборка (частично при необходимости) асфальтового покрытия и перевозка его на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных материалов и грунтов;
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- восстановление (при необходимости) асфальтового покрытия;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 11 – электроподстанция (УРЗ №26)

Участок расположен около технологической дороги, представляет собой остов здания электроподстанции ОФ-2. В нынешнем состоянии строение радиационной опасности не представляет. Следует демонтировать здание и вывести строительный мусор.

Месторасположение - пос. Новотроицкий, номер на плане №26.

Площадь по периметру – 15 м²

Примерный объем вывозимого строительного мусора – 18 м³.

МЭД гамма излучения– 0,32 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- орошение остатков строительных конструкций до 5% насыщения;
- разборка остатков строительных конструкций и перевозка их на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта с посевом семян травных растений;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

6.7.2. II-ая очередь строительства (рекультивации)

ТУ № 4 – (УРЗ №№ 15, 16, 17, 18, 19, 20)

УРЗ № 15 – площадной, находится в понижении, в стыке двух дорог.

Площадь загрязнения - 32 м².

МЭД гамма излучения– 0,68 мкЗв/ч .

УРЗ № 16 – площадной, объектовый. Аномалия приурочено к экранирующей отсыпке разрушенного строения.

Площадь загрязнения - 132 м².

МЭД гамма излучения– 1,40 мкЗв/ч .

УРЗ № 17 – объектовый. Радиационное загрязнение приурочено к строительным конструкциям здания.

Площадь загрязнения - 821 м².

МЭД гамма излучения – 0,70 мкЗв/ч .

УРЗ № 18 – объектовый, очаговый. Яма прямоугольной формы глубиной до 3 м, обвалованная грунтом.

Площадь загрязнения - 72 м².

МЭД гамма излучения – наверху - 0,23 мкЗв/ч, на днище – 1,54 мкЗв/ч.

УРЗ № 19 – площадной. Разрушенное здание и прилегающая территория.

Площадь загрязнения - 1665 м².

МЭД гамма излучения – 0,84 мкЗв/ч.

УРЗ № 20 – площадной. Недокультивированная часть на границе поверхности отвала и слоя экранирующего грунта.

Площадь загрязнения - 2035 м².

МЭД гамма излучения – 1,00 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- орошение остатков строительных конструкций до 5% насыщения;
- разборка остатков строительных конструкций и перевозка их на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- скрепирование (при необходимости) участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;

- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 5 – (УРЗ №№ 10, 11, 12, 13, 14)

УРЗ № 10 – объемно-площадной. Повышенная радиоактивность приурочена к сталагмитообразным глинистым образованиям.

Площадь загрязнения 380 м².

МЭД гамма излучения– 1,80 мкЗв/ч .

УРЗ № 11 – объемно-площадной. Повышенная радиоактивность приурочена к сталагмитообразным глинистым образованиям.

Площадь загрязнения 85 м².

МЭД гамма излучения– 1,24 мкЗв/ч .

УРЗ № 12 – объемно-площадной. Повышенная радиоактивность приурочена к сталагмитообразным глинистым образованиям – хвостам рудоуправления.

Площадь загрязнения 154 м².

МЭД гамма излучения– 0,97 мкЗв/ч .

УРЗ № 13 – площадной. Повышенная радиоактивность приурочена к сталагмитообразным глинистым образованиям – хвостам рудоуправления среди песка и дресвы.

Площадь загрязнения 1286 м².

МЭД гамма излучения– 1,20 мкЗв/ч.

УРЗ № 14 – площадной. линейновытянутый. Часть срезанного бульдозером отвала для экранирования нижележащего пятна. Как следствие, вскрыты радиоактивные слои в толще отвала.

Площадь загрязнения 3132 м²

МЭД гамма излучения– 1,20 мкЗв/ч

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиомертический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 6 – (УРЗ №№ 8, 9)

УРЗ № 8 – площадной. Повышенная радиоактивность приурочена к недорекультивированной части зоны № 5 – флювиальному потоку хвостов. Структура пятна линейная – вытянутая разлитого характера.

Площадь загрязнения - 1498 м².

МЭД гамма излучения– 0,90 мкЗв/ч.

УРЗ № 9 – площадной. Продолжение одного из боковых отростков УРЗ № 8, тех же структур и генезиса, что и УРЗ № 8.

Площадь загрязнения - 389 м².

МЭД гамма излучения– 0,64 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохода бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ №7 – (УРЗ № 1)

УРЗ № 1 – площадной. Участок рекультивирован, но оставлено пространство для последующего складирования грязного грунта. В выемке по тальвегу временного водотока – загрязнение.

Площадь загрязнения - 1045 м².

МЭД гамма излучения– 0,60 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- площадка огораживается забором из колючей проволоки с организованным въездом;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 8 – (УРЗ № 2)

УРЗ № 2 – площадной, очаговый. Участок в низине между дорогой к плотине и откосом отвала.

Площадь загрязнения - 627 м².

МЭД гамма излучения– 0,70 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;

- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ № 9 – (УРЗ №№3, 4, 5, 6, 7)

УРЗ № 3 – площадной, очаговый. Участок на междуярусной плоской части отвала, задернен.

Площадь по периметру 337 м².

МЭД гамма излучения– 3,10 мкЗв/ч .

УРЗ №4 – площадной, очаговый. Участок на междуярусной плоской части отвала, задернен, в непосредственной близости от фундаментов строения.

Площадь по периметру 347 м².

МЭД гамма излучения– 1,50 мкЗв/ч.

УРЗ № 5 – площадной, очаговый. Участок к западу от фундаментов строения по склону отвала по тальвегу ложбины стока.

Площадь по периметру 1007 м².

МЭД гамма излучения– 1,50 мкЗв/ч .

УРЗ №6 – площадной, очаговый. Участок захватывает правую часть (вниз по склону) фундаментов строения рядом с эрозионным врезом.

Площадь по периметру 149 м².

МЭД гамма излучения– 3,00 мкЗв/ч .

УРЗ № 7 – площадной. Участок нерекультивирован, залесен. Максимальные мощности встречаются по гребню языка в верхней и центральной его части.

Площадь по периметру 28921 м².

МЭД гамма излучения– 3,90 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- скрепирование участка после орошения до 5% насыщения с вывозом загрязненных грунтов на захоронение на ТУ № 1 («Свалка»);
- радиометрический контроль путей транспортировки загрязненных строительных конструкций и грунтов
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

ТУ№10 – (УРЗ № 25)

УРЗ № 25 – площадной, сложной структуры. Описание участка см. раздел

Объект «могильник»

Площадь по периметру 7200 м².

МЭД гамма излучения– 22,3 мкЗв/ч.

Последовательность производства работ:

- проведение начального радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;
- устройство временного подъезда к участку для автотранспорта от дороги Балей-Оловянная;
- устройство временного пункта дезактивации транспорта и оборудования;
- удаление зеленых насаждений в пределах участка;
- отсыпка инертного грунта на поверхность участка;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением с выколаживанием участка по существующей верхней отметке;
- укрытие участка гидроизоляционной мембраной для предотвращения попадания атмосферной влаги в толщу захоронения;
- отсыпка инертного грунта на поверхность мембраны;
- распределение инертного грунта по поверхности бульдозером с послойным уплотнением с выколаживанием участка до достижения расчетной отметки, обеспечивающей надежное экранирование гамма излучения;
- радиометрический контроль поверхности засыпанной площадки, при выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка инертного грунта;
- чистовая планировка с одновременным уплотнением путём многократного прохождения бульдозера по поверхности инертного грунта;
- устройство заезда на грунтовую подушку для подвоза потенциально плодородного грунта;
- отсыпка и планировка слоя из потенциально плодородного грунта;
- проведение завершающего радиационного мониторинга участка и прилегающей территории в зоне наблюдения;

- устройство ограждения из колючей проволоки с организованным въездом на территорию участка;
- расстановка запрещающих и предупреждающих знаков.

6.8. Обеспечение качества работ

Обеспечение качества рекультивационных работ выполнять в соответствии с п.6 «Контроль качества строительства» СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» и нормами ИСО 9000.

В процессе необходимо контролировать достигаемую плотность грунта, поверхность засыпанной площадки подвергается радиометрическому контролю. При выявлении повышенного фона производится дополнительная засыпка.

Отсыпку потенциально плодородного слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной радиометрической дозы по предыдущему слою. Качество уплотнения и плотность грунта определять по ГОСТ 5180-84 или экспресс-методами по ГОСТ 19912-81, ГОСТ 20069-81, ГОСТ 23061-78 и др.

На все виды строительных и монтажных работ должен вестись операционный контроль качества во время выполнения или после завершения технической операции, осуществляемый на местах производителем работ или мастером.

Организация операционного контроля и надзора за его выполнением возлагается на главного инженера строительного управления.

Основными задачами операционного контроля качества строительного-монтажных и специальных работ являются:

- обеспечение соответствия выполненных СМР и специальных работ требованиям проекта, нормативных документов по строительству, утвержденных или согласованных Госстроем РФ;
- своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, принятие мер по их устранению;
- запрещение выполнения последующих операций до устранения дефектов, допущенных в ходе выполнения предшествующих операций;
- повышение личной ответственности линейных инженерно-технических работников за качество выполняемых работ.

6.9. Анализ приемлемости и достаточности технологии рекультивационных работ на основе ранее проведённых работ по частичной рекультивации данного объекта по технологии и проекту ФГУП «ЗабНИИ» 2002 года

Рекультивационные работы уже проведенные по проекту ФГУП «ЗабНИИ» 2003-2005 гг. на площадке Новотроицкого рудоуправления показали целесообразность и надежность использования в качестве экранирующих материалов местных грунтов, в т.ч. и техногенных отложений, распространенных в непосредственной близости (2-4 км) от объектов рекультивационных работ в приемлемых транспортных и ландшафтных условиях.

Изыскания 2009-2011 годов показали, что примененный по проекту ФГУП «ЗабНИИ» в 2003-2005 г.г. способ рекультивации дает устойчивые результаты, и поэтому эффективен и целесообразен для предложения в качестве основного проектного решения. На участках территории, рекультивированных в период до 2005 года, подтверждено отсутствие превышения естественного фона МЭД Ги, а так же уровней α - и β - излучения.

Продолжение рекультивации объектов, как дополнительно выявленных, так и включенных в упомянутый проект, определяет продолжение использования для экранирования радиационно-опасных участков галечно-эфельных отвалов и рыхлых пород Ундинского прииска и карьера пади Киберева.

За весь период реабилитационных работ на горно-производственном объекте участке Новотроицкого хвостохранилища и карьера в долине ручья Холбонский была проведена существенная техническая рекультивация, которая привела к естественному возобновлению растительности на невыполженных техногенных отвалах, экзогенному изменению рельефа и гидрологической ситуации.

6.10. Анализ технологий производства рекультивационных работ, на предмет их соответствия требованиям к сохранению качества природной среды по радиационному фактору

Мощность перекрывающего слоя, обеспечивающая рекультивацию по санитарно-гигиеническому и лесохозяйственному направлению, при использовании пород указанных выше объектов и слой корнеобитания при естественном возобновлении растительности, должна составить 20 см. Уровень суммарной удельной радиоактивности экранируемого (захороненного) материала (отходов) не превышает 100 МБк/м³ (п. 2.11 СП ЛКП-91).

Указанные возможные места добычи материалов для укрытия УРЗ расположены на расстоянии 250...1500 м от технологической автомобильной дороги. Устройство специальных подъездных путей не требуется. Рельеф местности позволяет автосамосвалу (КамАЗ-65515) произвести необходимые маневры при погрузке.

Высота отвалов дражной тали не превышает 4,0 м, поэтому, террасирование их для безопасной работы погрузчика (ПК-6), не требуется.

Отвалы потенциально-плодородного грунта расположены на северо-восточном борту северного карьера. Разработка отвала предусматривается с использованием погрузчика ПК-6 и автосамосвалов КамАЗ-65515.

7. Анализ возможных видов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. Выявление значимых воздействий

Работы по рекультивацию участков радиационного загрязнения (УРЗ) будут сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

Основными источниками загрязнения на период строительства (разборки зданий) являются площадки работы строительной техники – неорганизованный источник (выбросы от строительной техники).

Расчет и анализ величин приземных концентраций при рекультивации хвостохранилища

Исходными данными для расчета величин приземных концентраций являются:

- перечень загрязняющих веществ;
- параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- Генеральный план расположения объектов рекультивации и планы отдельных площадок.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ произведен в соответствие с:

- ОНД-86;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)»;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)»;
- «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»;
- «Дополнения...» (приложения №№ 1, 3) к перечисленным методикам;

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества c_m (мг/м³) при выбросе газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем достигается при неблагоприятных метеорологических условиях на расстоянии x_m (м) от источника и определяется по формуле:

$$c = \frac{AMFmn\eta}{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}, \text{ где}$$

A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы; M (г/с) - масса вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу в единицу времени; F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе; m и n - коэффициенты, учитывающие условия выхода газовой смеси из устья источника выброса; H (м) - высота источника выброса над уровнем земли (для наземных источников при расчетах принимается $H = 2$ м); η - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (раздел 4 ОНД-86); ΔT (град. С) - разность между температурой выбрасываемой газовой смеси T_r и температурой окружающего атмосферного воздуха T_b ; V_1 (м³/с) - расход газовой смеси, определяемый по формуле

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \omega_0,$$

где D (м) - диаметр устья источника выброса; ω_0 (м/с) - средняя скорость выхода газовой смеси из устья источника выброса.

Расстояние x_m (м) от источника выбросов, на котором приземная концентрация c (мг/м³) при неблагоприятных метеорологических условиях достигает максимального значения c_m , определяется по формуле

$$x_m = \frac{5 - F}{4} dH$$

При опасной скорости ветра u приземная концентрация вредных веществ c (мг/м³) в атмосфере по оси факела выброса на различных расстояниях x (м) от источника выброса определяется по формуле

$$c = s_1 c_m,$$

где s_1 - безразмерный коэффициент, определяемый в зависимости от отношения x/x_m и коэффициента F по рис. 2.4 (ОНД-86).

Значение приземной концентрации вредных веществ в атмосфере c_y (мг/м^3) на расстоянии y (м) по перпендикуляру к оси факела выброса определяется по формуле

$$c_y = s_2 c,$$

где s_2 - безразмерный коэффициент, определяемый в зависимости от скорости ветра u (м/с) и отношения y/x по рис. 2.6 (ОНД-86).

Перечень основных механизмов и оборудования

№ п/п	Наименование механизмов и оборудования	Марка	Количество штук	Область применения
1	Бульдозер	Б-171,01	2	Земляные работы Планировочные работы
2	Бульдозер-погрузчик	ДЗ-133	1	Земляные работы Планировочные работы
3	Фронтальный погрузчик	ПК-6	2	Земляные работы Погрузочные работы
4	Экскаватор гидравлический	ЭО-5126	1	Земляные работы
5	Поливочная машина	КДМ-130	2	Орошение, бытовые нужды
6	Компрессор передвижной	ПКСД 3,5Д	2	Дезактивация, демонтаж
7	Автокран	КС 3577А	1	Монтажные работы. Погрузочные работы
8	Комплект электроинструментов	комплект	1	
9	Дизельгенератор	«Азимут» АД100-Т400	1	
10	Прожекторы	ПЭС-35	2	Освещение
11	Насосная установка	РОМОНА 23	1	Дезактивация

Потребность в автотранспорте

№ п/п	Наименование транспортных средств	Грузоподъемность	Количество, шт
1	Автосамосвалы БелАЗ-7548	5-7	3
2	Автосамосвалы КамАЗ-65115	4-5	3
3	Специализированный транспорт (ОТ-20 на базе ЗИЛ-131)	4-5	3
4	Автозаправщик Урал-375	4-5	1

Работы будут проводиться в соответствии с ПОС в теплый период года, в две смены, в течение 3-х лет.

Параметры и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере: коэффициент стратификации $A=260$ (принят по ОНД-86); средняя максимальная температура наиболее жаркого

месяца +26,7°C; коэффициент, учитывающий рельеф местности, составляет 2,2 (рассчитан в соответствии с ОНД-86, пункт 4; скорость ветра, вероятность превышения которой не более 5%, $U^* = 5$ м/сек.

Максимальный разовый выброс рассчитывается за 30-минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряженно. Этот интервал состоит из следующих периодов:

- движение техники без нагрузки (откат бульдозера назад, перемещение к очередной нагрузке и т.п.), характеризуется временем $t_{дв}$;

- движение техники с нагрузкой (экскаватор перемещает материал в ковше; бульдозер, погрузчик перемещают груз и т.п.), характеризуется временем $t_{нагр}$;

- холостой ход (двигатель работает без передвижения техники, стрелы экскаватора), характеризуется временем $t_{хх}$.

Продолжительность принята со следующими значениями: $t_{дв} = 12$ минут; $t_{нагр} = 13$ минут; $t_{хх} = 5$ минут.

Результаты предварительного расчета выбросов ЗВ от строительной техники:

Код	Вещество	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0.506	1.923
0304	Азота оксид	0.065	0.247313
0328	Углерод (сажа)	0.094	0.357
0330	Серы диоксид	0.086	0.326
0337	Углерода оксид	0.333	1.266
2732	Керосин	0.124	0.471

Результатами расчета являются: величины суммарных выбросов, г/сек; величины максимальных приземных концентраций на расчетных площадках.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Код загр. в-ва	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{МР} , 10*ПДК _С С, ОБУВ, мг/м ³	При земная концентр., доли ПДК _{МР} (ОБУВ)	
			Жилая зона	Максимальная
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид	0.200	0,970	1,750
0304	Азота оксид	0.400	0,040	0,130
0328	Сажа	0.150	0,090	0,210
0330	Серы диоксид	0.500	0,076	0,160
2732	Углеводороды (по керосину)	1.200	0,089	0,130
0337	Углерода оксид	5.000	0,820	1,460
	<i>Группы суммации:</i>			
6009	Азота диоксид и серы диоксид	-	0,700	1,840

Оценка загрязнения атмосферного воздуха, создаваемая выбросами при проведении рекультивационных работ, показывает, что приземные концентрации в пределах площадок рассматриваемых объектов не превысят предельно допустимых концентраций для рабочей зоны (ПДК_{РЗ}) для всех ингредиентов и групп суммации.

Приземные концентрации в расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки (с учетом фона) не превысят предельно допустимых концентраций для жилой зоны (ПДК_{МР}) для всех ингредиентов и групп суммации.

8. Прогноз и анализ характера и степени воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Согласно выполненным расчетам:

при выполнении работ по рекультивации участков радиационного загрязнения и демонтаже строительных конструкций аварийных зданий уровни создаваемого загрязнения атмосферного воздуха за пределами промышленной площадки не превышают 0,1ПДК_{м.р.}.

работа строительной техники на период «максимальной загрузки» (одновременная работа бульдозеров, экскаватора, крана и автосамосвалов) не оказывает отрицательного влияния на состояние акустической среды существующей жилой застройки.

Таким образом, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (новая редакция с изменениями на 09.09.2010 г.) проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Воздействие на почвы и грунты

В период проведения мероприятий по рекультивации УРЗ основное воздействие на геологическую среду и, в частности, на экзогенные процессы будут оказывать работы по инженерной подготовке территории, а также транспортная техника. Срезка почвенно-растительного слоя и вертикальная планировка отдельных участков местности снижают сопротивляемость грунтов к выветриванию и эрозионному воздействию и способствуют увеличению интенсивности протекания процесса или его развитию на новом участке.

Поэтому после проведения работ планируется провести реабилитационные мероприятия, включающие восстановление почвенно-растительного слоя.

Воздействие на подземные воды

На период строительства предусмотрены следующие защитные мероприятия минимизирующие загрязнение грунтовых вод:

- временные площадки заправки маломобильной техники горючим с покрытием из монолитного бетона,
- специальные поддоны для исключения разлива нефтепродуктов при заправке,
- временные площадки для сбора бытового мусора,
- специальные площадки для временного хранения строительного мусора, не загрязненного радионуклидами, до отправки его на постоянное хранение,
- временные пункты дезактивации строительной техники,
- временные мойки колес строительного транспорта.

Воздействие на поверхностные воды

Для исключения попадания радионуклидов в сточные воды проектом предусматривается оборотная система водоснабжения санпропускников с установкой в контуре фильтрующих элементов для сбора твердых фракций для последующего захоронения их на рекультивируемых УРЗ. Предусмотрен так же контроль за содержанием и активностью растворенных радионуклидов.

Воздействие на растительность

Загрязнение атмосферы, вызванное работами по демонтажу зданий и созданию дополнительных защитных барьеров и работой автотранспорта, двигателей машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительности в зоне воздействия. Небольшие утечки нефти, ГСМ, потери химреагентов и различного мусора могут способствовать появлению участков с пониженным разнообразием растений или даже пятен, лишенных, лишенных растительности, но это воздействие также будет локальным и незначительным. Воздействие на редкие и охраняемые виды растений не прогнозируется, т.к. условия существования для постоянного их обитания на промплощадке отсутствуют.

Воздействие на животный мир

Воздействие на редкие и охраняемые виды животных не прогнозируется, т.к. мероприятия по рекультивации УРЗ ввиду своего характера и относительно малой площади проведения не окажут заметного влияния на изменение среды обитания в районе проведения работ. В связи с этим воздействие на объекты животного мира в процессе выполнения работ будет незначительным.

Воздействие образующихся отходов

Для аварийных зданий, будет предусмотрен демонтаж строительных конструкций с использованием специальных технологий, обеспечивающих минимизацию аэрозольного загрязнения воздуха.

Оценка воздействия при аварийных ситуациях

Планируемые мероприятия не предполагают радиационных рисков для здоровья населения БалеЙского района после завершения работ. Отсутствие источников подземных вод в районе производства работ не допускает возможности распространения радионуклидов с рекультивированных участков территории.

9. Оценка значимости воздействий от намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Намечаемая хозяйственная деятельность предполагает рекультивацию участков радиационного загрязнения (УРЗ) на хвостохранилище обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и прилегающих территорий, а так же демонтаж хозяйственных и гражданских построек, находящихся в аварийном состоянии.

Проектируемые технологии проведения работ по рекультивации УРЗ и демонтажу аварийных построек предполагают демонтаж строительных конструкций объемом до 1600 м³ и перемещение до 170 тыс.м³ галечно-песчаной смеси и до 40 тыс. м³ потенциально плодородного грунта для укрытия УРЗ с целью исключения негативного воздействия радиации на окружающую среду. Проведение работ планируется в течении трех сезонов 2013-2015 г.г.

Перечень воздействий (отходов) намечаемой хозяйственной деятельности, негативно влияющих на окружающую среду, оценка их значимости и способов минимизации их влияния:

1. Выбросы, образующиеся в процессе работы строительной техники.

В районе выполнения работ по рекультивации действуют несколько золотодобывающих предприятий, которые ежегодно добывают открытым способом и перерабатывают несколько миллионов тонн золотоносной руды, что приводит к значительно более существенным, по сравнению реализуемым проектом, выбросам от добывающей техники и транспорта.

Поскольку работы по рекультивации планируются на период три года, в каждый сезон разработка и перемещение экранирующих грунтов не будет превышать 70-80 тыс. м³. Таким образом, ориентировочно выбросы от работы строительной техники и транспорта при реализации проекта не превысят 1-2%

от величины аналогичных выбросов золотодобывающих предприятий, расположенных в непосредственной близости от района проведения работ.

Несмотря на это, при проектировании и выполнении работ по рекультивации будут предприняты все меры для минимизации количества выбросов от строительной техники и транспорта, для чего проектом будут предусмотрены: оптимизация маршрутов движения транспорта, оптимизация технологий демонтажа аварийных строительных конструкций, а так же иные мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов.

2. Пылевые сдувки с повышенным содержанием природных радионуклидов при демонтаже радиационно-загрязненных аварийных строительных конструкций.

Проектом демонтажных работ предусматривается ряд мероприятий, практически исключаящих влияние данного фактора на окружающую среду.

- Демонтаж строительных конструкций будет осуществляться крупными блоками (по возможности без деструкции элементов конструкций).

- Для исключения образования и уноса пылевых фракций будет предусмотрено предварительное орошение строительных конструкций и площадных УРЗ, подвергаемых скрепированию согласно проекту.

- Захоронение демонтированных конструкций большей частью будет производиться непосредственно на месте демонтажа.

- Работы по демонтажу будут проводиться под непрерывным радиационным контролем. Проектом предусмотрен так же мониторинг радиационной обстановки в санитарно-защитных зонах вокруг демонтируемых объектов.

3. Возможные просыпи при транспортировке строительного мусора с повышенным содержанием природных радионуклидов и разнос радиоактивных загрязнений по дорогам общего пользования.

Для минимизации негативного влияния данного фактора проектом предусмотрено использование специализированного транспорта, оснащенного устройствами, исключающими бесконтрольные просыпи груза при транспортировке, пункты мойки и дезактивации, система радиационного мониторинга на маршрутах следования транспорта с опасным грузом, а так же иные мероприятия, позволяющие практически полностью исключить влияние данного фактора.

4. Вода с повышенным содержанием природных радионуклидов, образующаяся в результате дезактивации персонала.

Для исключения попадания радионуклидов в сточные воды проектом предусматривается обратная система водоснабжения санпропускников с установкой в контуре фильтрующих элементов для сбора твердых фракций для последующего захоронения их на рекультивируемых УРЗ. Предусмотрен так же контроль за содержанием и активностью растворенных радионуклидов.

10. Анализ необходимости и достаточности мероприятий по снижению негативного воздействия объекта на окружающую среду

Опасность участков радиационного загрязнения в г. Балее связана с наличием в составе почвы и в строительных конструкциях повышенной концентрации монацита, добывавшегося и обогащавшегося бывшим Новотроицким рудоуправлением.

Монацит - минерал, фосфат редкоземельных элементов, главным образом, цериевой группы (Ce, La, Nd) PO₄. Монацит содержит более 50 % оксидов редкоземельных элементов, 5-10 % ThO₂, иногда до 1 % U₃O₈. Цвет красновато-бурый, блеск смоляной, хрупок. Основной загрязняющий природный радионуклид, содержащийся в монаците – ²³²Th (Торий-232).

Химическая устойчивость монацита исключает усвоение растениями соединений тория, содержащихся в минерале. Таким образом, торий не способен мигрировать по биологическим цепочкам и попадать посредством этого в организм животных и человека. Реальную угрозу для окружающей среды представляет возможность разноса монацитовых песков, их пыли и аэрозолей воздушными массами.

Другим фактором распространения радиационных загрязнений на территории Балейского района является использование местным населением в хозяйственной деятельности монацит-содержащих песчаных смесей (в составе связующего раствора, штукатурки и т.п.), а так же радиационно-загрязненных вторичных стройматериалов. Основным источником радиоактивных материалов для такого использования – отвалы хвостохранилища обогатительной фабрики, содержащие до 2-х процентов весового объема монацита и остатки загрязненных конструкций зданий и сооружений обогатительной фабрики.

Радиоактивный природный элемент Торий - 232, который входит в состав соединений монацита, является альфа-излучателем. Альфа-излучение – поток альфа-частиц (ядра гелия-4, ⁴He) в результате альфа-распада ядер тяжелых элементов. Альфа-частицы, образованные при распаде ядра, имеют начальную кинетическую энергию в диапазоне 1,8–15 МэВ. При движении альфа-частицы в веществе она создаёт сильную ионизацию и в результате очень быстро теряет энергию. Энергии альфа-частиц, возникающих в результате радиоактивного

распада, не хватает даже для преодоления мёртвого слоя кожи, поэтому радиационный риск при внешнем облучении такими альфа-частицами отсутствует. Альфа-излучение тем не менее представляет существенную опасность при внутреннем облучении, то есть за счет поступления радиоактивного вещества внутрь организма через легкие, пищевод и т.д. Бета- и гамма- излучение от ядер Тория-232 практически не проявляется.

Помимо основного элемента (Th-232) источниками излучения, в том числе и гамма-излучения, являются элементы радиоактивного ряда тория. Основное влияние на окружающую среду оказывают изотопы Радия (Ra-228, Ra-224) и Радона (Rn-220, другое название Торон - Tn).

Повышенная опасность участков радиоактивного загрязнения ториедержащими минералами (монацитовые пески) обусловлена следующими компонентами:

- эманация радиоактивных газов (Торон). Химически торон является инертным газом, поэтому он, в отличие от химически активных членов ряда тория, плохо удерживается в кристаллической решётке минералов и диффундирует сквозь неё, попадая в воздух. Торон эманрует в атмосферу из любых торий-содержащих веществ, в том числе из стройматериалов (бетон и пр.) и почвы. Содержание торона в воздухе обычно невелико, поскольку период его полураспада довольно мал (55,7 сек), однако в некоторых случаях вклад торона в дозообразование достаточно велик. Торон и его дочерние радионуклиды (полоний-216, свинец-212, висмут-212, полоний-212, таллий-208) из воздуха осаждаются в органах дыхания, поэтому внутреннее облучение от этих изотопов в основном получают лёгкие. В дозу внешнего облучения сам торон вклада не даёт, поскольку является чистым альфа-излучателем, однако его дочерние бета-активные нуклиды ^{212}Pb , ^{212}Bi и ^{208}Tl излучают бета-частицы и гамма-кванты. Поэтому попадание торона внутрь организма приводит к серьезным последствиям, в частности, - к такому смертельному заболеванию, как рак легких.

- перемещение радиоактивных частиц естественным образом. Пылевые сдувки частиц черного песка. (В рассматриваемом регионе очень часты сильные ветры, которые иногда принимают характер пыльных бурь, способных поднимать большие массы песка и влиять на радиационную ситуацию). Размывание залежей монацита поверхностными водами. (Опасность попадания радионуклидов в грунтовые воды и подземные водотоки исключена, вследствие значительного превышения уровня залегания радиоактивного материала над уровнем грунтовых вод в районе объекта). Неконтролируемое перемещение

радиоактивных материалов представляет значительную опасность для населения. Радионуклиды попавшие в воздух с пылевой взвесью могут проникать внутрь организма при дыхании или приеме пищи и вызывать поражения внутренних органов. Открытые и неизолированные УРЗ несут опасность и вследствие повышенного уровня гамма-излучения. Долгое нахождение на такой загрязненной территории опасно для здоровья и увеличивает риск развития различных тяжелых заболеваний.

- несанкционированное использование песка и вторичных строительных материалов с территории объекта местным населением. В связи с неполной рекультивацией участков радиационного загрязнения в предыдущие годы и отсутствием контроля за территорией объекта, местное население активно использовало песок и конструкции (кирпич) от разбора разрушенных строений фабрики в качестве строительных материалов. Для обеспечения безопасности местного населения все представляющие опасность радиационно-загрязненные материалы должны быть надежно укрыты и экранированы.

Т.о. эффективное средство борьбы с ториевым загрязнением территории – мероприятия, препятствующие вторичному использованию строительных материалов и золовому выветриванию монацитовых песков – озеленение и консервация инертным материалом открытых разработок и участков радиационного загрязнения.

11. Оценка остаточных воздействий на окружающую среду после реализации проекта

Предусмотренные настоящим проектом мероприятия по рекультивации объектов бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории направлены на полную изоляцию радиационно-загрязненных объектов и территорий, и как следствие, полное исключение негативного влияния объектов на окружающую среду по радиационному фактору.

Предлагаемые в качестве проектных решений технологии были неоднократно апробированы на данном объекте на предыдущих этапах рекультивационных работ.

Результаты контрольных обследований рекультивированных территорий позволяют сделать вывод о том, что примененные технологии дали положительные результаты.

Т.о. в результате реализации всего комплекса проектируемых мероприятий воздействие объекта на окружающую среду по радиационному фактору будет полностью исключено на длительный срок (не менее 100 лет).

12. Выявление неопределенностей при проведении ОВОС

В процессе проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по «Рекультивации хвостохранилища бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории» был определен и в достаточной степени проанализирован весь комплекс факторов, способных заметно повлиять как на экосистемы прилегающей территории, так и на здоровье и безопасность населения.

Объекты рекультивации и прилегающие к ним территории в период с 1992-2011 годы были достаточно подробно изучены. Предложенные технологии проведения работ по рекультивации апробированы в процессе проведения работ по частичной рекультивации территории хвостохранилища в 2002г. и, согласно обследованиям последующих лет, достигнутые ими результаты признаны удовлетворительными.

Для вновь проводимых работ проектными решениями предусмотрен весь установленный действующими нормативными актами перечень мероприятий, необходимых для минимизации, а большей частью, исключения негативного воздействия радиации, как на этапе проведения самих работ, так и после их окончания.

Таким образом, в технической и технологической частях планируемых мероприятий существенных неопределенностей не выявлено.

Но, не смотря на это, неопределенности все же существуют. Их две.

1. Не определены источники финансирования и эксплуатирующая организация для проведения мероприятий по периодическому радиационному мониторингу объекта, оценке состояния и текущему ремонту защитных гидротехнических сооружений.

2. Согласно действующему законодательству территория хвостохранилища и административно-бытового блока бывшего Новотроицкого рудоуправления, как земли, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, должны быть выведены из хозяйственного оборота и переведены в земли запаса. На них должна быть запрещена любая хозяйственная деятельность. В настоящий момент все указанные территории имеют статус селитебных.

Краевой и муниципальной Администрациям будет рекомендовано до окончания рекультивационных работ принять все необходимые решения по выбору эксплуатирующей организации, определению источников финансирования ее деятельности и выводу рекультивированных территорий в категорию земель запаса.

13. Эколого-экономическая оценка проекта (проводится в процессе проектирования)

Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий.

Наряду с обобщающим показателем эффективности экологических затрат (Э), рассчитываемым как отношение суммарного экологического результата (Рэколог), экономического результата (Рэконом) и социального результата (Рсоц) к вызвавшим их экологическим затратам (З), рассчитываются показатели каждого составляющего, т.е.:

$$\text{Э}_{\text{эк}} = \text{Рсоц} / \text{ЗЭэк} = \text{Рэкон} / \text{ЗЭэкон} = \text{Рэк} / \text{ЗЭэк}$$

Экологическая эффективность средозащитных затрат определяется путем отнесения величины экологических результатов к вызвавшим их затратам. Экологические результаты рассчитываются по разности показателей состояния окружающей среды до и после проведенных мероприятий. Их характеристика в стоимостном выражении связана с решением проблем экономической оценки природных ресурсов.

Социальная эффективность средозащитных затрат измеряется отношением обобщенного показателя, выражающего социальный эффект, к затратам, обеспечившим его достижение. Социальный результат определяется по разности показателей, характеризующих изменения в социальной сфере в результате осуществления средозащитных мероприятий.

Экономическая эффективность определяется отношением достигнутого экономического эффекта к объему природоохранных затрат.

Экологический и социальный эффекты (результаты) используются для определения фактического уровня и нормативов показателей затрат, необходимых для достижения установленной величины снижения вредных выбросов и поддержания заданного состояния окружающей среды, а также для расчета эффектов в денежном выражении (предотвращения загрязнения, сохранение генетического фонда животных и растений; сохранение эстетической ценности природных ландшафтов, памятников природы и т.п.). Примером достигнутого комплексного экономического и социального эффектов может служить снижение заболеваемости населения в регионе в результате проведения природоохранных мероприятий.

Чистый экономический эффект определяется сопоставлением средозащитных затрат с затратами, которые предотвращаются благодаря ликвидации или уменьшению загрязнения окружающей среды, а также со стоимостью дополнительно получаемой продукции (для многоцелевых средозащитных мер).

Общий эффект включает в себя частные, как эффект по повышению производительности труда работников в условиях улучшенного состояния природной среды, а также в результате сохранения эстетической ценности природного ландшафта, улучшения эстетической ценности природного ландшафта, улучшения состояния рекреационной зоны; эффект от предотвращения (сокращения) потерь сырья, топлива, основных и вспомогательных материалов, твердых отходов и т.д.; эффект от более продуктивного использования основного производственного оборудования в условиях улучшенной природной среды и многие другие. Частные экономические эффекты, в свою очередь, определяются рядом параметров, часть из которых связана с природоохранной деятельностью опосредованно, что затрудняет выражение такой связи количественно.

Экологическая эффективность природоохранных мероприятий.

Эффективность природоохранных мероприятий оценивается по общепринятой методике оценки эффективности любых затрат: как отношение достигнутого результата (эффекта) к объему затрат, при этом наиболее сложно оценить экологический эффект в стоимостном выражении. Поскольку эти мероприятия обеспечивают так же экологический и социальный результат, то при оценке их эффективности они могут быть определены в комплексе.

Показатель эффективности природоохранных мероприятий определяется как отношение полного экологического, экономического и социального эффектов от природоохранных мероприятий к объему затрат, связанных с их проведением.

В систему показателей эффективности мероприятий экологического назначения входят:

- 1) показатели эффективности капитальных затрат на мероприятия (инвестиций);
- 2) показатель эффективности текущих затрат на мероприятия;
- 3) показатели эффективности общего объема приведенных мероприятий.

Определение суммарного эффекта, включает следующие эффекты: экологический (улучшение качества компонента природной среды, снижение отходов, потерь и загрязнения и др.), социальный (улучшение здоровья и условий труда и отдыха, рост, продолжительности жизни др.), а также экономический (снижение материалоемкости производства, затрат на добычу минеральных и др. ресурсов, на хранение отходов и их обезвреживание и др.), что является необходимой предпосылкой оценки эффективности природоохранных затрат.

Изменение затрат экологического назначения и их эффективность определяется внешними, по отношению к природопользователю, и внутренними (производственными) факторами. К внешним факторам относятся общая экономическая и экологическая ситуация, проведение комплекса средозащитных мероприятий, улучшающих общую экологическую ситуацию, изменение численности населения, развития науки и техники, в том числе природоохранной индустрии и др. К внутрипроизводственным факторам относятся степень безотходности применяемых технологий и экологической чистоты производства, количество отходов производства, загрязнения компонентов окружающей среды и их уровень по сравнению с ПДК и др.

Система показателей результатов природоохранной деятельности должна быть дополнена показателями социально-экономических результатов, если от природоохранных затрат достигнут не только экологический эффект, который является главной целью этой деятельности, но и экономический, и социальный, которые в данной деятельности являются неизменными «побочными» ее эффектами, сбрасывать которые со счетов при оценке эффективности природоохранных затрат нельзя.

Согласно техническому заданию, окончательные расчеты по данному разделу и оценка их результатов проводятся по результатам рабочего проектирования.

14. Планируемая система пост проектного экологического мониторинга

После окончания работ по рекультивации земель на территории бывших аномальных зон должны проводиться в соответствии с разделом 15 СП ЛКП (19), следующие виды радиационного контроля (порядок проведения радиологического контроля в период выполнения работ изложен в соответствующих разделах).

послерекультивационный – непосредственно после окончания всех работ, предусмотренных настоящим проектом;

периодический – один раз в 5 лет;

оперативный – при возникновении аварийных ситуаций, которые могут изменить радиационную обстановку на рекультивированных объектах.

Контролируемые параметры:

МЭД γ -излучения на поверхности и на высоте 1м над слоем укрывающих грунтов рекультивированных участков.

Эсхалация радона с рекультивированных участков.

Уровень α и β - активности вод в южном карьере.

Наблюдению подлежат следующие объекты бывшего предприятия п/я А-1084:

1. Все рекультивированные участки поверхности земли (аномальные зоны, зоны превентивной рекультивации).
2. Аномалия у дороги Балей-Оловянная.
3. Искусственный водоем – заполненный водой южный карьер.

Целью контроля является оценка целостности перечисленных объектов, отсутствие в них эрозионных, техногенных, антропогенных нарушений, а также расчет текущих и прогнозируемых доз облучения населения в зоне возможного действия объекта.

За существующими гидротехническими сооружениями должен быть организован также постоянный контроль с целью своевременного выявления признаков вероятных деформаций с обязательным оформлением ежегодного отчета о состоянии этих сооружений.

Наиболее характерные признаки начинающихся процессов деформации – осадки, смещения возможны в теле ограждающей дамбы Новотроицкого хвостохранилища, верховой дамбы, нагорных канав, канавы паводкового водостока.

Учитывая, что после ликвидации предприятия п/я А-1084 в 1964г. нагорная канава для отвода руч. Холбонский неоднократно разрушалась местным населением в результате организации стихийных переездов автотранспорта через нее, необходимо зарыть все самовольно организованные подъезды к нагорной канаве, своевременно выявлять и пресекать факты самовольного разрушения и попыток разрушения элементов канавы.

Переезд через канаву должен осуществляться только по деревянному мосту, расположенному у ПК-144-74.

Дополнительно к перечисленным выше мероприятиям необходимо на существующих грунтовых дорогах, ведущих в сторону канавы, установить запрещающие знаки.

При выявлении каких-либо отклонений радиационного фона на рекультивированных участках или признаков разрушения гидротехнических сооружений должны приниматься экстренные меры по ликвидации аварийной ситуации комиссионный осмотр, принятие решения, организация работ по ремонту и пр.

Организация работ по наблюдению за перечисленными выше объектами целесообразно производить силами комплексной группы, состоящей из

специалистов по радиометрическому контролю и гидротехников, работающих на постоянной основе или привлекаемых специалистов со стороны.

Мероприятия по составлению графика проведения обследований, контролю выполнения его, проведению разъяснительной работы среди населения, организаций (в случае возникновения такой необходимости) аварийно-восстановительных работ должны осуществляться соответствующей службой Администрации г. Балея и Балейского района.

15. Резюме нетехнического характера

Данная «Оценка воздействия на окружающую среду» мероприятий по «Рекультивации хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Забайкальский край), подготовлена специалистами ОАО «Ковровмашпроект» на основании п. 233 Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности России на 2008 год и на период до 2015 года», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации № 444 от 13.07.2007 г.

Рекультивации хвостохранилища обогатительной фабрики бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории (пос. Новотроицк, Забайкальский край) отвечает всем необходимым требованиям санитарных, гигиенических, природоохранных, нормативных актов и не окажет сверхнормативного воздействия на окружающую среду и прилегающую жилую и курортную зону.

Предусмотренные настоящим проектом мероприятия по рекультивации объектов бывшего Новотроицкого рудоуправления и территории направлены на полную изоляцию радиационно-загрязненных объектов и территорий, и как следствие, полное исключение негативного влияния объектов на окружающую среду по радиационному фактору.

Предлагаемые в качестве проектных решений технологии были неоднократно апробированы на данном объекте на предыдущих этапах рекультивационных работ.

Результаты контрольных обследований рекультивированных территорий позволяют сделать вывод о том, что примененные технологии дают положительный результат.

Т.о. реализация всех намечаемых при проведении работ природоохранных мероприятий, предложенных и рассмотренных в настоящем экологическом обосновании, позволит обеспечить соблюдение природоохранного законодательства, снизить воздействие на окружающую среду и исключить в долгосрочной перспективе (на срок не менее 100 лет) влияние объекта на окружающую среду по радиационному фактору.