
Руководство по оценке отчетов ОВОС горнорудных проектов



1-е издание
июль 2010



Первое издание руководства опубликовано в июле 2010 года на английском языке Всемирным альянсом экологического права. Перевод руководства на русский язык позволит его российским читателям – представителям экологических организаций, местных сообществ, объединений коренных малочисленных народов – получить информацию, необходимую для обеспечения эффективного участия в процедуре оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) горнорудных проектов и защиты права на благоприятную окружающую среду.

Всемирный Альянс Экологического Права, г. Юджин, штат Орегон, 97403

© Всемирный Альянс Экологического Права, 2010

Перевод с англ.: Т. Соколикова

Редакторы: Е. Беркелиева, О. Москвина

© Русскоязычное издание: WWF России, 2011

Руководство на русском языке издано при поддержке Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Тихоокеанского центра защиты окружающей среды и природных ресурсов (PERC).

Настоящий документ подготовлен при финансовом содействии Европейского Союза. Содержание данного документа является исключительно ответственностью авторов и издателей и ни при каких обстоятельствах не может рассматриваться как отражающее позицию Европейского Союза.



Для реализации проекта предоставлено финансирование Европейского Союза в рамках программы «Усиление роли гражданского общества в укреплении прав человека и демократических преобразованиях, поддержка процессов мирного урегулирования интересов различных групп населения и усиление участия и представительства граждан в политической жизни».

Оглавление

Список блок-схем	9
Благодарность	11
Введение	13
1. Обзор горных работ и их воздействия на окружающую среду.....	15
1.1. Этапы проекта горных работ	15
1.1.1. Геологическая разведка.....	15
1.1.2. Подготовка	16
1.1.2.1. Строительство подъездных дорог	16
1.1.2.2. Подготовка участка и расчистка	16
1.1.3. Собственно добыча полезных ископаемых.....	17
1.1.3.1. Добыча карьерным способом	17
1.1.3.2. Добыча россыпей	18
1.1.3.3. Подземная добыча	18
1.1.3.4. Повторная отработка остановленных или заброшенных рудников и хвостохранилищ.....	18
1.1.4. Размещение вскрышных и пустых пород	19
1.1.5. Добыча руды	19
1.1.6. Обогащение.....	19
1.1.7. Размещение хвостов.....	20
1.1.8. Рекультивация и закрытие рудника	22
1.2. Экологические и социальные воздействия добычи полезных ископаемых... 23	
1.2.1. Воздействие на водные ресурсы	23
1.2.1.1. Дренаж кислых шахтных вод и загрязнение продуктами выщелачивания	23
1.2.1.2. Эрозия почв и отходов горнодобывающей деятельности в поверхностные воды.....	25
1.2.1.3. Воздействие плотин хвостохранилищ, отвалов, участков кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов	27
1.2.1.4. Воздействие рудничного водоотлива	28

1.2.2. Воздействие горнодобывающих проектов на качество атмосферного воздуха.....	29
1.2.2.1. Передвижные источники.....	30
1.2.2.2. Стационарные источники.....	30
1.2.2.3. Неорганизованные выбросы.....	31
1.2.2.4. Случайные выбросы ртути.....	31
1.2.2.5. Шум и вибрация.....	32
1.2.3. Воздействие горнодобывающих работ на дикую природу.....	32
1.2.3.1. Потеря мест обитания (хабитатов).....	33
1.2.3.2. Фрагментация мест обитаний.....	34
1.2.4. Воздействие горнодобывающих проектов на качество почвы.....	34
1.2.5. Воздействие горнодобывающих проектов на общественные ценности.....	34
1.2.5.1. Перемещение и расселение людей.....	35
1.2.5.2. Воздействие миграции.....	35
1.2.5.3. Потеря доступа к чистой воде.....	36
1.2.5.4. Воздействие на средства к существованию.....	36
1.2.5.5. Воздействие на здоровье населения.....	37
1.2.5.6. Воздействие на культурные и эстетические ресурсы.....	38
1.2.6. Обзор вопросов, связанных с изменением климата.....	38
2. Обзор процесса ОВОС.....	41
2.1. Какова цель ОВОС?.....	42
2.3. Кто говорит ОВОС?.....	41
2.4. Этапы подготовки ОВОС.....	43
3. Обзор типичной ОВОС для проекта добычи полезных ископаемых.....	47
3.1. Какова цель ОВОС?.....	48
3.2. Оценка описания проекта.....	48
3.2.1. Альтернативы проекту.....	49
3.2.1.1. Альтернативное размещение объектов.....	49
3.2.1.2. Альтернативные методы обогащения руды.....	49
3.2.1.3. Альтернативные методы утилизации хвостов.....	53
3.2.1.4. Отказ от деятельности как альтернатива.....	56
3.3. Оценка исходного состояния окружающей среды.....	57
3.3.1. Характеристика добываемых материалов.....	57
3.3.1.1. Минералогический и валовый химический анализ пород.....	58
3.3.1.2. Потенциал кислотообразования – статическое и кинетическое тестирование добытых материалов.....	60
3.3.1.3. Потенциал загрязнения продуктами выщелачивания: краткосрочные и долгосрочные тесты выщелачивания.....	60

3.3.1.4. Определение загрязнителей, вызывающих беспокойство.....	61
3.3.2. Характеристика существующего климата.....	61
3.3.3. Характеристика существующих сейсмических условий.....	62
3.3.4. Характеристика существующего качества поверхностных вод.....	63
3.3.5. Количественная характеристика существующих поверхностных и подземных вод.....	64
3.3.6. Характеристика существующего качества атмосферного воздуха.....	65
3.3.7. Характеристика существующего качества почвы.....	66
3.3.8. Характеристика дикой природы.....	67
3.3.8.1. Характеристика наземных видов.....	68
3.3.8.2. Характеристика водных видов.....	68
3.3.8.3. Характеристика мест обитаний, играющих решающее значение для экологических процессов.....	68
3.3.9. Местные исходные социально-экономические показатели.....	69
3.4. Оценка потенциального и прогнозного воздействия на окружающую среду.....	70
3.4.1. Как понять и оценить матрицу экологического воздействия.....	70
3.4.2. Воздействие на качество и количество воды.....	75
3.4.2.1. Сбросы загрязняющих веществ в воду из карьерных озер.....	78
3.4.2.2. Сбросы загрязняющих веществ в воду из хвостохранилищ.....	79
3.4.2.3. Поступлениезагрязняющих веществ в воду из отвалов пустой породы.....	79
3.4.2.4. Оценка значимости воздействия на качество воды.....	80
3.4.2.5. Воздействие отведения поверхностных вод.....	81
3.4.3. Воздействие на качество атмосферного воздуха.....	81
3.4.4. Воздействие на глобальный климат.....	83
3.4.5. Воздействие на экологические процессы.....	84
3.4.5.1. Воздействие на качество растительности и почвы.....	85
3.4.6. Воздействие на дикую природу.....	86
3.4.7. Социальное воздействие.....	87
3.4.7.1. Анализ потерь и выгод.....	89
3.4.8. Воздействие на безопасность населения.....	90
3.4.8.1. Анализ возможного прорыва плотины.....	90
3.4.8.2. Движение транспорта.....	92
3.4.9. Кумулятивное воздействие.....	92
3.4.9.1. Воздействие сопутствующей или связанной с горными работами деятельности.....	94
3.5. Оценка предлагаемых мер по снижению уровня загрязнения и планов действий в чрезвычайных ситуациях.....	94
3.5.1. Охрана водных ресурсов.....	94

3.5.1.1.	Общие меры в отношении дренажа кислых шахтных вод.....	94
3.5.1.2.	Система рационального управления потоками воды (водный менеджмент).....	97
3.5.1.3.	Контроль ливневой воды, эрозии и седиментации (образования осадков).....	99
3.5.1.4.	Управление отвалами пустой породы.....	101
3.5.1.5.	Управление карьерами и предотвращение образования карьерных озер.....	102
3.5.1.6.	Управление хранилищами мокрых хвостов.....	102
3.5.1.7.	Управление объектами выщелачивания.....	103
3.5.2.	Защита качества воды и уровень шума.....	104
3.5.2.1.	Контроль за выделением летучей пыли.....	105
3.5.2.2.	Контроль шума и вибрации.....	107
3.5.3.	Управление опасными веществами.....	108
3.5.3.1.	Использование цианида.....	108
3.5.3.2.	Управление ртутью.....	110
3.5.3.3.	Складирование топлива и жидких веществ.....	111
3.5.4.	Защита дикой природы.....	113
3.6.	Оценка плана мониторинга окружающей среды.....	114
3.6.1.	Мониторинг качества воды.....	115
3.6.1.1.	Мониторинг качества поверхностных вод.....	115
3.6.1.2.	Мониторинг качества подземных вод.....	116
3.6.1.3.	Параметры мониторинга качества воды.....	116
3.6.2.	Мониторинг качества атмосферного воздуха.....	117
3.6.3.	Мониторинг качества растительности и почвы.....	117
3.6.4.	Мониторинг воздействия на живую природу и ареалы распространения.....	117
3.6.4.1.	Мониторинг ключевых видов.....	118
3.6.4.2.	Мониторинг утери мест обитаний.....	118
3.6.5.	Мониторинг воздействия на местные сообщества в зоне влияния горных работ.....	119
3.6.5.1.	Здоровье населения.....	119
3.6.5.2.	Обещанные инвестиции в социально-экономическое развитие.....	119
3.6.6.	Мониторинг угроз безопасности населения.....	120
3.7.	Оценка плана рекультивации и закрытия.....	121
3.7.1.	Сравнение принципиальных планов и фактических графиков.....	122
3.7.2.	Использование земель после окончания горных работ и цели рекультивации.....	123
3.7.3.	График рекультивации.....	123

3.7.4. Рекультивация и закрытие конкретных объектов горнодобывающего предприятия	124
3.7.4.1. Отвалы вскрышных и пустых пород	124
3.7.4.2. Карьеры.....	127
3.7.4.3. Хранилища мокрых хвостов.....	128
3.7.4.4. Отвалы кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов.....	131
3.7.5. Восстановление растительного покрова	133
3.7.6. Финансовые гарантии в отношении рекультивации и закрытия.....	135
3.7.6.1. Временные рамки предоставления финансовых гарантий.....	137
3.7.6.2. Надлежащие формы финансовых гарантий	139
3.7.6.3. Надлежащие объемы финансовых гарантий	141
4. Как стать эффективным участником процесса ОВОС	143
4.1. Понимание нормативно-правовой базы	144
4.2. Понимание прав и возможностей общественного участия	145
4.3. Доступ к информации по ОВОС.....	146
4.4. Важность как можно более раннего участия.....	146
4.5. Как подготовить эффективные письменные комментарии	147
4.6. Как эффективно участвовать в общественных слушаниях	148
4.7. Оспаривание неблагоприятных решений, принятых в процессе рассмотрения раздела ОВОС.....	149
4.7.1. Обжалование в административном порядке	149
4.7.2. Судебный пересмотр	151
4.7.2.1. Исковая правоспособность.....	152
4.7.2.2. Рамки судебного пересмотра.....	153
4.8. Принуждение к выполнению обещаний, взятых обязательств и условий, связанных с проектом	153
4.8.1. Обещания, содержащиеся в разделе ОВОС	153
4.8.2. Условия, содержащиеся в заключении экологической экспертизы.....	154
Словарь специальных терминов.....	155
Список литературы	163
Приложение	171

Предисловие к изданию на русском языке

В современном мире невозможно обойтись без добычи полезных ископаемых, с одной стороны дающей возможность какому-либо региону получить дополнительные рабочие места, развить инфраструктуру и в конечном итоге повысить качество жизни, а с другой, представляющей значительную опасность для окружающей среды. Чтобы снизить, а в некоторых случаях избежать негативного воздействия хозяйственной деятельности на природу и людей в развитых странах принято заранее, еще на этапе планирования хозяйственной деятельности проводить оценку воздействия на окружающую среду – Environmental Impact Assessment (ОВОС- EIA). Во многих странах, в том числе и в России, документы ОВОС являются одним из необходимых условий для разрешения государственными органами реализации этой деятельности.

Мировым сообществом выработаны и признаны общие принципы ОВОС: рассмотрение во взаимосвязи технических, экологических, социальных и экономических показателей проектируемого хозяйственного объекта; предложение нескольких вариантов осуществления хозяйственной деятельности, обеспечивающих выполнение экологических требований; учет региональных особенностей состояния природной среды; учет перспектив социально-экологического развития региона и социальных интересов его населения.

При осуществлении ОВОС учитывается этапность горных работ: 1) первичная разведка месторождений твердых полезных ископаемых; 2) технико-экономическое обоснование планируемого производства и первичная экологическая оценка его воздействия на окружающую среду; 3) непосредственное строительство объектов необходимых для работы горного производства; 4) эксплуатация рудника; 5) закрытие производственных и бытовых объектов рудника, восстановление поврежденных земель, по возможности до первоначального вида (рекультивация). При этом серьезное воздействие окружающая среда испытывает на себе уже с момента начала 3-го этапа. Для рудников, печально известных своим колоссальным негативным воздействием на окружающую среду, зачастую оказывалось, что основное воздействие имело место только на этапе закрытия, когда собственно горные работы были завершены. И у предприятия не оказывалось денег на ликвидацию последствий аварий.

Избежать подобных ситуаций возможно, если жители населенных пунктов и районов, на территории которых планируется развернуть горнорудное производство будут активно включаться в процесс изучения и обсуждения ОВОС на самых ранних ее этапах. Экологические вопросы следует рассматривать при участии всех

заинтересованных граждан. Люди, которые живут около планируемого места размещения проекта, лучше всех знают о возможных последствиях воздействия проекта на окружающую среду и природные ресурсы, поэтому они могут предложить новые идеи или обозначить возможные виды воздействия, которые иначе могли бы остаться неучтенными.

Настоящее Руководство содержит описание основных параметров процедуры проведения EIA/ОВОС горнорудных проектов и подходов к ее оценке. Руководство интересно тем, что им могут пользоваться как узкие специалисты (геологи, обогащители, экологи, горные инженеры...), так и активисты местных общин и представители общественных организаций. Например, в разделе «этапы проекта горного производства» можно найти достаточно простое объяснение практически всем геологическим понятиям, которые постепенно, по мере развития горного производства, будут входить в жизнь местных жителей. И уже в этом разделе говорится о возможных негативных последствиях. Дается разъяснение основным понятиям, используемым в горнорудной отрасли, так например, можно найти не только разъяснение такого часто употребляемого выражения как «отработка карьерным способом», но и прочитать что это значит, посмотреть как это будет выглядеть и узнать, что открытые карьеры могут привести к понижению уровня грунтовых вод и пр. Неравнодушному гражданину важно понять, что если он действительно хочет сохранить окружающую его природу, то ему придется стать эффективным участником ОВОС, и желать понять, какое горнорудное производство будет открыто, как оно может негативно повлиять на ОС. Узким специалистам это издание поможет перекинуть мостик в соседние области знаний и четче оценить экологические последствия принимаемых технических решений.

Руководство, которое вы держите сейчас в руках написано юристами, которые имеют опыт защиты права на благоприятную среду во многих странах мира, и содержит обобщенный опыт этой работы в области участия общественности в ОВОС горнорудных проектов, и основной материал приводится по материалам США.

В России процедура ОВОС регулируется в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды», статья 3 которого закрепляет принцип презумпции экологической опасности любой хозяйственной деятельности и обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности, и статья 32, которая также закрепляет обязательность проведения проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной и иной деятельности. Требования к проведению ОВОС устанавливаются федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.

Основным нормативным правовым документом, который определяет порядок осуществления ОВОС в нашей стране, является Положение об оценке воздействия хозяйственной и иной планируемой деятельности в Российской Федерации,

утвержденный 16 мая 2000 приказом Госкомэкологии № 372 (Положение об ОВОС). Оно закрепляет этапы процедуры ОВОС, порядок информирования общественности и общественного обсуждения материалов ОВОС, требования к составу материалов ОВОС. В Приложении II приведена схема участия общественности в процедуре ОВОС в соответствии с Положением об ОВОС.

Материалы ОВОС передаются в составе другой проектной документации на государственную экологическую экспертизу (ГЭЭ) или на государственную экспертизу (ГЭ), заключения которых допускают или запрещают реализацию планируемой деятельности. ГЭЭ и ГЭ. В целом процедура ОВОС в России и в других странах мира сходны. Но есть ряд особенностей и отличий, которые нужно учитывать при прочтении и практическом использовании данного Руководства. Прежде всего, в других странах принята классификация видов деятельности по степени их воздействия на окружающую среду. В зависимости от степени воздействия отличается степень детализации проведения ОВОС. Этот вопрос регулируется в соответствии со списками классификации видов деятельности, закрепленными в нормативных актах этих стран. В Российской Федерации в настоящее время такой классификации нет, и ОВОС нужно проводить для всех видов деятельности. Следующим отличием является охват исследуемых в ходе процедуры ОВОС проблем. В России, в отличие от мировой практики, в него не оцениваются последствия планируемой деятельности, связанные с социально-экономическими проблемами – изменение санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки, воздействие экологических факторов на здоровье населения и т. п.

Как было отмечено выше, в нашей стране материалы ОВОС передаются на один из видов государственных экспертиз, чего не происходит в других странах.

Для читателей Руководства в России следует иметь в виду отмечавшиеся особенности процедуры ОВОС, а также изучать, как эти вопросы регулируются Положением об ОВОС в РФ (Приложение). Особо следует иметь в виду, что при оценке российских «отчетов ОВОС» (в российской терминологии – предварительной оценки, предварительного варианта материала ОВОС, материалов ОВОС) рекомендуется обращаться не только к самим «отчетам ОВОС», но и к содержанию проектной документации, которая закрепляет проектными решениями согласие генерального проектировщика и заказчика учесть рекомендации материалов ОВОС по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

Список блок-схем

Блок-схема – Основные элементы, характеризующие положительную практику подготовки	43
Блок-схема 3.1 – Проектные альтернативы	50
Блок-схема 3.2 – Оценка адекватности оценки потенциала формирования кислого стока и выщелачивания загрязнителей из добываемых материалов.....	59
Блок-схема 3.3 – Оценка правильности определения видов воздействия на качество воды.....	77
Блок-схема 3.4 – Оценка достаточности мер по защите водных ресурсов ...	96
Блок-схема 3.5 – Оценка достаточности мер при обращении с опасными веществами	106
Блок-схема 3.6 – Оценка достаточности плана рекультивации и закрытия.....	126
Блок-схема 3.7 – Оценка достаточности финансовых гарантий	138

Благодарность

«Руководство по оценке отчетов ОВОС горнорудных проектов» отражает многолетний опыт по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) предполагаемых горнорудных проектов по всему миру. Руководство было разработано группой экспертов под эгидой Всемирного Альянса Экологического Права (ВАЭП) совместно с группой международных рецензентов. Мы выражаем благодарность доктору Гленну Миллеру, председателю Совета Директоров ВАЭП, а также директору программы для аспирантов по охране окружающей среды и здоровья в университете Невады, штат Невада, г. Рино; Изабелле Фугуэроа, адвокату; доктору Энн Маэст, старшему научному сотруднику Стратус Консалтинг; Марии Паз Луна, консультанту по юридическим вопросам, Пусод Пилипинас; доктору Марку Чернайку, штатному научному работнику ВАЭП; Гразиэле М. Мерседес Лу, научному работнику ВАЭП в области экологии; Джениффер Глисон, штатному адвокату ВАЭП; Лиз Митчелл, штатному адвокату ВАЭП; Лорану Айс, руководителю офиса ВАЭП; Мэгги Киинан, директору по связям с общественностью ВАЭП; Рите Радостиц, директору по пропаганде ВАЭП; Джошу Винсенту, графическому дизайнеру, а также Элиане Виллар Маркез, переводчику.

Всемирный Альянс Экологического Права предоставляет юристам, отстаивающим интересы общественности, научным работникам, а также населению, с которым они работают во всем мире, практический опыт и средства для защиты окружающей среды посредством закона. Эти защитники окружающей среды, работающие в своих странах, лучше всего знают, как защитить окружающую среду планеты. Предоставляя рядовым борцам за экологию практический опыт и средства, которые им необходимы для защиты окружающей среды, ВАЭП помогает защищать воздух, почву, воду и экосистемы, а также создает по всему миру сообщество умелых и преданных своему делу сторонников, работающих на благо защиты экосистем и здоровья людей на многие поколения вперед. Ключевая стратегия ВАЭП – выявление активных сторонников, преданных делу экологической защиты городов и поселений, а также биологического разнообразия в их странах. Через сотрудничество с этими сторонниками, а также посредством предоставления им юридических и научных инструментов, мы достигаем значительного влияния по всему миру за незначительные деньги.

Узнайте больше на сайте <http://www.elaw.org>

Вопросы направлять Марку Чернайку: mark@elaw.org

Введение

В большинстве стран перед выдачей разрешения на ведение добычи полезных ископаемых требуется предварительная оценка воздействия на окружающую среду. Процесс ОВОС предоставляет ценную возможность гражданам поучаствовать в принятии решений в отношении рудников. Проблема заключается в том, что проектанты часто предоставляют на рассмотрение документ ОВОС, слишком длинный и сложный для понимания простыми людьми.

«Руководство по оценке отчетов ОВОС горнорудных проектов» поможет юристам, отстаивающим интересы общественности, начинающим защитникам окружающей среды и простым людям понять процесс ОВОС в горной отрасли, научит выявлять недоработки в планах добычи полезных ископаемых и раскроет пути, с помощью которых добывающие компании могут уменьшить негативное воздействие горных работ на здоровье людей.

ГЛАВА 1 «Обзор горных работ и их воздействия на окружающую среду» дает представление о правилах осуществления крупномасштабных горных работ по добыче металлов; в ней также описано, как эти работы могут негативно повлиять на окружающую среду и здоровье человека.

ГЛАВА 2 «Обзор процесса ОВОС» описывает различные этапы процесса ОВОС и определяет возможности влияния на решения, принимаемые в отношении планируемых горных работ.

ГЛАВА 3 «Обзор типичной ОВОС для проекта добычи полезных ископаемых» концентрирует внимание на документах, отражающих ОВОС, и на том, как критически оценить различные разделы документа по ОВОС.

РАЗДЕЛ 3.1 дает представление о том, как должна выглядеть правильно составленная пояснительная записка.

РАЗДЕЛ 3.2 составляют главы «Описание проекта», включая альтернативы проекта.

РАЗДЕЛ 3.3 перечисляет информацию, которая должна быть включена в «Исходные экологические данные», включая описания анализов для прогнозирования потенциала горной массы в части кислотообразования и загрязнения продуктами цианирования, а также информация, требуемая для верной характеристики существующего качества воды и воздуха,

характеристики животного мира и социально-экономических параметров района предполагаемых работ.

РАЗДЕЛ 3.4 представляет собой руководство по оценке ВОС, включая содержание верной оценки воздействия на качество воды и воздуха, животный мир, население и общественную безопасность.

РАЗДЕЛ 3.5 рассматривает план природоохранных мероприятий и то, какими должны быть достаточные меры по смягчению воздействия на окружающую среду, а также планы действий в чрезвычайных ситуациях.

РАЗДЕЛ 3.6 раскрывает содержание Плана мониторинга состояния окружающей среды и объясняет, из чего должен состоять правильный план мониторинга воздействия конкретного проекта на местное население и окружающую среду.

РАЗДЕЛ 3.7 рассматривает План рекультивации и закрытия и дает представление о верно составленном Плане для конкретных производственных объектов горнодобывающего предприятия (отвалы пустой породы, карьеры, хвостохранилища, циклы выщелачивания), а также помогает определить, выделены ли достаточные средства для проведения плана рекультивации и закрытия.

ГЛАВА 4 «Как стать эффективным участником процесса ОВОС» дает практические советы в отношении того, как защитники общественных интересов могут способствовать эффективному участию в процессе ОВОС. Эта глава поможет читателям понять нормативно-правовую базу процесса ОВОС, включая получение полного доступа к документам по ОВОС и связанной с этим информацией; как эффективно комментировать различные этапы процесса ОВОС; как оспаривать решения в пользу противной стороны; а также как принуждать к выполнению обещаний, сделанных в документах по ОВОС.

Настоящее Руководство содержит ссылки, словарь терминов и контрольный перечень мероприятий по ОВОС.

1. Обзор горных работ и их воздействия на окружающую среду

Предлагаемые к рассмотрению проекты горных работ различаются по типам металлов и материалов, добыча которых планируется. Большинство предлагаемых проектов касаются добычи рудных полезных ископаемых, таких как медь, никель, кобальт, золото, серебро, свинец, цинк, молибден и платина. Воздействие на окружающую среду крупномасштабных проектов горных работ по добыче этих металлов и стало темой настоящего Руководства. Здесь не рассматриваются вопросы добычи посредством вскрышных работ алюминиевых руд (бокситов), фосфатов и урана, а также горные работы по добыче угля или строительных материалов, таких как песок, галечник и известняк.

1.1. ЭТАПЫ ПРОЕКТА ГОРНЫХ РАБОТ

Проект горных работ проходит различные этапы, начиная с геологической разведки и заканчивая периодом мониторинга после закрытия рудника. Ниже перечислены типичные этапы проекта горных работ. Каждый этап горных работ связан с различными видами воздействия на окружающую среду.

1.1.1. Геологическая разведка

Горные работы могут начаться только при наличии информации о масштабах и ценности месторождения полезных ископаемых. Информация относительно расположения и ценности месторождения получается на этапе геолого-разведочных работ. Этот этап включает в себя съемку, полевые исследования, бурение скважин и другие разведочные земляные работы.

Этап геологоразведки может включать в себя расчистку обширных площадей от растительности (обычно полосами) для проезда тяжелой техники с установленными на них буровыми. Во многих странах требуется отдельный том по ОВОС для этапа геологоразведки, поскольку его воздействие может быть чрезвычайно сильным, но при этом дальнейшие этапы горных работ могут и не состояться вовсе, если месторождение с достаточным количеством природных ресурсов не будет найдено.

1.1.2. Подготовка

Если геологоразведка показывает, что имеется достаточно большое месторождение руды с промышленным содержанием, горнодобывающая компания может начать планирование подготовки месторождения к отработке. У этого этапа есть несколько четких составляющих.

1.1.2.1. Строительство подъездных дорог

Строительство подъездных дорог для доставки тяжелой техники и оборудования на участок или для вывоза добытого металла и руды может оказывать значительное воздействие на окружающую среду, особенно если дороги проложены в экологически чувствительных районах или проходят мимо ранее изолированных населенных пунктов. Если предлагаемый проект горных работ подразумевает строительство любых подъездных дорог, документ по оценке воздействия на окружающую среду должен включать в себя всестороннюю оценку экологического и социального воздействия этих дорог.



*Эрозия вдоль подъездной дороги, рудник Пеламбрес, Чили.
Фото: Росио Авила Фернандес*

1.1.2.2. Подготовка участка и расчистка

Если рудник находится в удаленной, неосвоенной местности, то горнодобывающей компании, возможно, придется начать с расчистки земли под временные площадки для размещения оборудования и персонала. Еще до того как начнутся собственно горные работы, воздействие подготовительного этапа, связанного с расчистками и строительством, может иметь значительные экологические последствия, особенно если они находятся в пределах или в непосредственной близости экологически чувствительных зон.

Должна быть проведена отдельная оценка воздействия этапа расчистки и строительства на окружающую среду.

1.1.3. Собственно добыча полезных ископаемых

Когда горнодобывающая компания построила подъездные дороги и подготовила площадки для размещения оборудования и людей, начинается собственно добыча полезных ископаемых. Все виды горнорудной деятельности объединяет один ключевой момент: извлечение металлических руд из земли и их обогащение. Горнодобывающие проекты значительно различаются по предлагаемым методам добычи и обогащения металлических руд. Практически всегда руды покрыты слоем обычной почвы или камня (его называют «вскрышной породой» или «пустой породой»), который необходимо снять, чтобы достичь рудного тела. Первое, чем могут отличаться горнорудные проекты, это предлагаемый метод снятия либо извлечения вскрышной породы. Ниже приведены краткие описания самых распространенных методов.

1.1.3.1. Добыча карьерным способом

Добыча карьерным способом – это такой вид открытых горных работ, при котором рудное тело уходит достаточно глубоко в землю, что вызывает необходимость снимать слой за слоем пустую породу и руду.

Во многих случаях вскрышным работам может предшествовать вырубка деревьев или выжигание растительности над месторождением руды. Использование тяжелой техники, как правило бульдозеров и самосвалов, является самым распространенным способом проведения вскрышных работ. Открытые горные работы часто связаны с уничтожением девствен-



*Карьер в Сьерро де Паско, Перу.
Фото: Сентро де Культура Популар, Лабор, Перу*

ной растительности, а потому являются наиболее разрушительным видом горных работ, особенно в условиях тропических лесов.

Поскольку открытым способом могут разрабатываться месторождения, залегающие на значительной глубине, карьер может уходить вглубь ниже уровня грунтовых вод. В этом случае для продолжения горных работ воду из карьера выкачивают. После закрытия карьера и прекращения откачки воды образуется карьерное озеро.

1.1.3.2. Добыча россыпей

Россыпи разрабатываются, когда ценный металл связан с русловыми или пойменными отложениями водотоков. Для добычи руды используются бульдозеры, драги или гидравлические водометы (для процесса, называемого «гидравлическая разработка россыпей»). Целью разработки россыпей обычно является извлечение золота из донных отложений водотоков и на пойменных участках. Поскольку разработка россыпей часто проходит прямо в самих водотоках, это разрушительный для экологии вид добычи, при котором большое количество взвеси может негативно влиять на поверхностные воды на расстоянии нескольких миль вниз по течению от места разработки россыпи.

1.1.3.3. Подземная добыча

При подземной добыче для доступа к рудному телу перемещается минимальное количество пустой породы. Доступ к таким рудным телам осуществляется посредством штолен или шахт. Штольни или шахты ведут к подземной сети горизонтальных туннелей, которые, в свою очередь, подходят непосредственно к руде. При методе подземной добычи, который называется «выемка в очистном забое» или «разработка с обрушением», участки или блоки руды вынимают вертикальными полосами и оставляют связанные между собой подземные полости, которые обычно после этого заполняют пустой породой и цементированным щебнем.

Несмотря на то что подземная добыча – менее разрушительный для окружающей среды способ, она часто более затратна и связана с большим риском для жизни, чем карьерная разработка. Хотя большинство горнорудных проектов используют открытую добычу полезных ископаемых, все же по всему миру функционирует множество крупных подземных рудников.

1.1.3.4. Повторная отработка остановленных или заброшенных рудников и хвостохранилищ

Некоторые горнорудные проекты включают в себя переработку отходов (часто хвостов) на остановленных или заброшенных рудниках, а также старых отвалов действующих предприятий. Обычно это происходит, когда являются более эффективные методы извлечения металла, делающие переработку отвалов экономически выгодной. Материал из отвалов можно отправлять на перерабатывающие мощности самого рудника или за его

пределы. Горнорудные проекты, которые связаны только с переработкой отвалов пустой породы на заброшенных рудниках, оказывают меньшее воздействие на окружающую среду, чем карьерная и подземная добыча, однако все же оказывают воздействие, вызванное процессами обогащения и очистки металлов.

1.1.4. Размещение вскрышных и пустых пород

Практически на каждом руднике металлические руды скрыты под слоем обычной почвы или камня (называемые «вскрышной породой» или «пустой породой»), который нужно переместить или извлечь, чтобы получить доступ к руде. В большинстве горнорудных проектов количество породы, образующейся в результате деятельности рудника, огромно. Соотношение количества вскрышных пород к количеству руды (т. н. «коэффициент вскрыши») обычно больше единицы, и часто значительно больше. Например, если предлагаемый горнорудный проект подразумевает добычу 100 миллионов метрических тонн руды, то в нем может быть заложено перемещение более одного миллиарда метрических тонн вскрышной и пустой породы.

Эти огромные объемы породы, иногда содержащие значительное количество токсичных веществ, обычно размещаются на руднике или на поверхности в виде отвалов либо используются в качестве засыпки для карьеров или закладки подземных выработок (шахт). Поэтому в ОВОС для предлагаемого проекта добычи должны быть тщательно оценены различные варианты размещения вскрышной породы и связанные с ними воздействия на окружающую среду.

1.1.5. Добыча руды

После того как добывающая компания удалила вскрышную породу, начинается добыча руды при помощи специализированного тяжелого оборудования и механизмов, таких как погрузчики, вагонетки, самосвалы, которые перевозят руду на переработку по рудничным дорогам. Эта деятельность оказывает специфическое воздействие на окружающую среду, состоящее в образовании пыли, сдуваемой с дорог, что должно быть отдельно отражено в документе ОВОС.

1.1.6. Обогащение

Несмотря на то что руды содержат повышенное количество металлов, значительная их часть также идет в отходы. Например, всего четверть процента меди считается хорошим содержанием для медной руды. В золотой руде с хорошим содержанием может находиться несколько сотых процента золота. Следовательно, следующий этап в цикле добычи полезных ископаемых – это дробление (или измельчение) руды и отделение относительно небольшого количества металла от неметаллической составляющей руды посредством т. н. «обогащения».

Измельчение руды представляет собой один из самых затратных этапов обогащения, в результате образуется тонко размолотый материал, который дает возможность более высокого извлечения металла. Вместе с тем измельчение более полно высвобождает и загрязняющие вещества, когда этот материал переходит в так называемые «хвосты». Хвосты – это то, что остается от руды, прошедшей измельчение и извлечение ценного (-ых) металла (-ов).

Обогащение включает в себя физические и/или химические методы сепарации, такие как гравитационное обогащение, магнитная сепарация, электростатическое разделение, флотация, извлечение растворителем, электролитическое выделение, цианирование, осаждение, амальгамация (с применением ртути). Отходы этих процессов включают отвалы пустой породы, хвосты обогащения, отходы кучного выщелачивания (при извлечении золота и серебра) и выщелоченную горную массу (при выщелачивании меди).

Выщелачивание цианированием – это вид обогащения, который обычно применяется для золотых, серебряных и медных руд и заслуживает особого внимания из-за серьезного воздействия на экологию и безопасность населения. В ходе выщелачивания тонко измельченная руда укладывается в большую кучу («штабель выщелачивания») на непроницаемую площадку, а затем сверху орошается раствором, содержащим цианид. Раствор цианида растворяет желаемые металлы, и «обогащенный» раствор, содержащий металл, собирается у основания штабеля при помощи системы труб.



*Кучное выщелачивание, рудник Бигхорн, Калифорния.
Фото: Бендер Энвайронментал Консалтинг*

1.1.7. Размещение хвостов

Как уже говорилось ранее, даже руды с высоким содержанием состоят большей частью из неметаллических составляющих и часто содержат

нежелательные токсичные металлы (такие как кадмий, свинец и мышьяк). В процессе обогащения образуется большой объем отходов, называемых «хвостами». Другими словами – это остатки руды, прошедшей измельчение и извлечение полезного металла при помощи, например, цианида (для золота) или серной кислоты (для меди).

Если в проекте планируется извлечение нескольких сот миллионов метрических тонн руды, на руднике в результате образуется аналогичное количество хвостов. То, как добывающая компания распорядится этими огромными объемами токсичных отходов, является одним из главных вопросов, определяющих, можно ли считать предлагаемый проект добычи экологически приемлемым. Самая главная долгосрочная цель утилизации хвостов – не допустить их движения и попадания в окружающую среду токсичных составляющих из хвостохранилищ.

Целый раздел настоящего Руководства посвящен детальному сравнению вариантов утилизации хвостов (см. Раздел 3.2.1.3). Эти варианты включают: (1) создание хранилища мокрых хвостов, или «хвостохранилища»; (2) обезвоживание и утилизация сухих хвостов в качестве закладки выработанного пространства и (3) размещение хвостов на дне водоема.

Первый вариант (хвостохранилище) является, пожалуй, самым распространенным, однако второй вариант (утилизация обезвоженных хвостов) в большинстве случаев является наиболее экологически предпочтительным вариантом. Третий вариант (размещение на дне) иногда предлагается для рудников, расположенных на побережье глубокого моря либо, в редких случаях, на берегу пресных озер. В тех немногих случаях, когда использовалось подводное захоронение хвостов, результаты с экологической точки зрения были негативными.

До принятия экологических законов и стандартов многие добывающие компании просто сбрасывали хвосты там, где им было удобно, включая ближайшие ручьи и реки. Некоторые из самых худших последствий горных работ для окружающей среды были связаны с открытыми сбросами хвостов, поэтому в настоящее время от такой практики отказались практически во всем мире. Международная Финансовая Корпорация (IFC)/Группа Всемирного Банка разъясняет:

«Речной сброс хвостов (т. е. в реки, озера и лагуны), а также на участках морского мелководья не считается положительной международной практикой в отрасли. Более того, русловая работа драг, требующая сброса хвостов в реки, озера и лагуны, также не считается положительной международной практикой»¹.

¹ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)



*Размещение жидких хвостов на руднике в Перу.
Фото: Сентро де Культура Популар ЛАБОР, Перу*

1.1.8. Рекультивация и закрытие рудника

Когда прекращаются горные работы, проводится рекультивация и закрытие производственных и бытовых объектов рудника. Целью рекультивации и закрытия рудника всегда должно быть возвращение участка земли в состояние, максимально напоминающее исходное. Для рудников, печально известных своим колоссальным воздействием на окружающую среду, зачастую оказывалось, что основное воздействие имело место только на этапе закрытия, когда собственно горные работы были завершены. Это воздействие может оказываться десятилетиями и даже столетиями. Поэтому ОВОС каждого горнорудного проекта должна включать в себя детальное описание плана рекультивации и закрытия, разработанного компанией, предлагающей проект на обсуждение.

Планы рекультивации и закрытия должны достаточно детально описывать, как горнодобывающая компания будет восстанавливать участок до экологического состояния, максимально напоминающего исходное; как она предотвратит – навечно – выделение токсичных загрязняющих веществ из различных производственных объектов (таких как заброшенные карьеры и хвостохранилища) и каким образом будут выделяться средства, обеспечивающие оплату работ по рекультивации и закрытию.

Целый раздел настоящего Руководства посвящен тому, как определить, является ли достаточным предложенный добывающей компанией план рекультивации и закрытия (см. Раздел 3.7).

1.2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Вся последующая часть главы посвящена описанию наиболее важных экологических воздействий горнорудных проектов.

1.2.1. Воздействие на водные ресурсы

Вероятно, самое значительное воздействие горнорудные проекты оказывают именно на качество воды и на доступность водных ресурсов в районе проведения работ. Ключевой вопрос заключается в том, останутся ли запасы поверхностных и подземных вод пригодными для обеспечения нужд человека и останется ли качество поверхностных вод в районе проведения горных работ приемлемым для поддержания первозданной флоры и фауны водоемов, а также наземной живой природы.

1.2.1.1. Дренаж кислых шахтных вод и загрязнение продуктами выщелачивания

Главный вопрос – потенциал формирования кислого шахтного дренажа. Ответ на него определит, является ли предлагаемый горнорудный проект экологически приемлемым. Когда горные породы (стенки карьеров и подземных выработок, хвосты, отвалы пустой породы, материалы кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов) подвергаются воздействию кислорода и воды, то при наличии большого количества минералов сульфидов железа (особенно пирита – т. н. «золота дураков») и недостаточного количества нейтрализаторов может образовываться кислота. В свою очередь кислота будет выщелачивать или растворять металлы и другие загрязняющие вещества из добытой горной породы и образовывать растворы, одновременно высококислотные, с высоким содержанием сульфатов и насыщенные металлами (включая повышенные содержания кадмия, меди, свинца, цинка, мышьяка и т. д.).

Выщелачивание токсичных составляющих, таких как мышьяк, селен и металлы, может происходить даже тогда, когда кислотная обстановка не формируется. Повышенное содержание цианидов и соединений азота (аммиак, нитраты, нитриты) может также присутствовать в водах на горном участке в результате процесса цианирования и взрывных работ.

Дренаж кислых шахтных вод и загрязнение продуктами выщелачивания являются ключевыми источниками воздействия на качество воды, связанными с добычей металлических руд.

Издание «Земляные работы» поясняет:

«Дренаж кислых шахтных вод считается одной из самых серьезных угроз водным ресурсам со стороны горных работ. Рудник с дренажом кислых шахтных вод несет в себе потенциал длительного разрушительного воздействия на реки, ручьи и на водную флору и фауну.»



Дренаж кислых шахтных вод.
Фото: SOSBlueWaters.org

КАК ОН ОБРАЗУЕТСЯ? Дренаж кислых шахтных вод – это больной вопрос для многих металлических рудников, поскольку металлы, такие как золото, медь, серебро и молибден, часто находят в сульфидосодержащих породах. Когда сульфиды добываются и подвергаются воздействию воды и воздуха, образуется серная кислота. Этот раствор кислоты может растворять другие вредные металлы в окружающих породах. При отсутствии контроля кислых шахтных стоков, они могут попасть в ручьи, реки, или в грунтовые воды. Дренаж кислых шахтных вод может появиться с любой части рудника, где сульфиды подвергаются воздействию воды и воздуха, включая отвалы пустой породы, хвосты, карьеры, подземные выработки и площадки выщелачивания.

ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РЫБУ И ДРУГУЮ ВОДНУЮ ФЛОРУ И ФАУНУ: если отходы рудника генерируют кислотность, воздействие на рыб, животных и растения может быть тяжелым. Вода во многих ручьях, подвергшихся воздействию кислых шахтных вод, имеет значение pH равное 4 или ниже, что соответствует кислоте в аккумуляторах. Растения, животные и рыбы вряд ли выживут в таких ручьях.

ТОКСИЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ: кислые шахтные воды также растворяют токсичные металлы, такие как медь, алюминий, мышьяк, свинец и ртуть из окружающих пород. Эти металлы, особенно железо, могут покрывать дно ручьев красно-оранжевым илом, похожим на ржавчину. Даже в очень небольших количествах металлы могут быть токсичными для человека и дикой природы. Эти металлы могут переноситься водой на большие расстояния, загрязняя ручьи и подземные воды на огромных территориях. Воздействие на водную флору и фауну может варьировать от непосредственной гибели

рыб до сублетальных последствий, выражающихся в воздействии на рост, поведение или способность к воспроизводству.

Металлы составляют особую проблему, поскольку они не распадаются в окружающей среде. Они оседают на дне и пребывают в ручье долгое время, являясь для водных микроорганизмов и рыб, питающихся ими, источником пролонгированного (длительного) загрязнения.

СТОЙКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ: дренаж кислых шахтных вод является особенно губительным, поскольку он может продолжаться в течение неопределенного времени, продолжая приносить вред даже после окончания горных работ. В связи с губительностью воздействия кислых шахтных вод, многие рудники на Западе вынуждены бесконечно вести очистку воды. Даже применяя самые передовые технологии, кислотный дренаж остановить нельзя, если реакция уже началась. Разрешить горные работы на руднике с кислотообразующими породами – значит взять на себя ответственность за то, с чем будущие поколения будут вынуждены бороться сотни лет»².

1.2.1.2. Смысл почв и отходов горнодобывающей деятельности в поверхностные воды

Для большинства горнодобывающих проектов серьезной проблемой является возможность эрозии почвы и породы, в результате чего ухудшается качество поверхностных вод.

В соответствии с исследованием, проведенным Европейским Союзом:

«В связи с тем, что горными работами нарушаются обширные участки земли и на рудниках остаются открытыми большие объемы рыхлых материалов, эрозия может стать основной проблемой горнодобывающих предприятий. Следовательно, борьба с эрозией должна вестись с самого начала эксплуатации рудника и до завершения рекультивации. Эрозия может вызвать значительное отложение осадков (и любых сопутствующих химических загрязнений) в близлежащих водоемах, особенно в случаях сильных ливней и в период активного снеготаяния.

Несущий осадок поверхностный сток обычно формируется как плоскостной смыл и собирается в ручьи, которые стекают по природным промоинам или по искусственным канавам. Окончательное осаждение отложений может произойти в самом русле либо по пойме водотока. Исторически процессы эрозии и отложения осадков приводили к образованию мощного слоя минеральных частиц в поймах водотоков и к изменению водной среды обитания, а также к сокращению водоемкости поверхностной гидрографической сети. Главные факторы, которые влияют на эрозию, это расход и скорость течения стока, который образуется в результате

² Earthworks Fact Sheet: Hardrock Mining and Acid Mine Drainage. http://www.earthworksaction.org/pubs/FS_AMD.pdf

атмосферных явлений; уровень просачивания воды вниз сквозь почву, густота растительного слоя на поверхности; длина склона или расстояние от точки образования стока до точки, где начинается отложение осадка; а также противозерозийные конструкции, возведенные предприятием.

Основные источники эрозии/осадконакопления на участках горных работ могут включать в себя карьеры, участки кучного выщелачивания, отвалы пустой и вскрышной породы, хвостовое хозяйство, подъездные и транспортировочные пути, отвалы руды, места обслуживания техники, участки геолого-разведочных работ, а также участки на стадии рекультивации. Следующая проблема состоит в том, что материалы из нарушенных участков (из горных выработок, отвалов пустой породы, зараженной почвы и т. д.) могут разносить вместе с собственно осадком еще и химические загрязнители, в основном тяжелые металлы. Разнообразие природных условий участков, а именно: геология, растительность, топография, климат, а также близость и характеристики поверхностного стока, вместе с большим количественным и качественным разнообразием нарушенного материала на участках не позволяют делать общие выводы по количеству и характеристикам образующихся осадков.

Существует множество видов воздействия, связанных с эрозией и отложением осадка, обычно их подразделяют на краткосрочные и долгосрочное. В водоемах повышенное содержание твердых частиц в толще воды может привести как к хроническим, так и к острым отравлениям у рыб.

Твердый осадок, отложенный в поймах или в наземных экосистемах, может оказать разнообразные воздействия на поверхностные и подземные воды, а также наземные экосистемы. Минералы, присутствующие в образующихся отложениях, могут понизить pH поверхностного стока, увеличивая подвижность тяжелых металлов, которые могут просачиваться в подпочву или могут быть унесены в ближайшие поверхностные воды. Это приводит к значительному снижению pH или повышению содержания металлов в поверхностных водах и/или стойкому загрязнению источников подземных вод. Загрязненный осадок также может снижать pH почв до такого уровня, что теряется возможность произрастания растительности, а местность становится непригодной для обитания.

Кроме потенциального воздействия загрязняющих веществ на человека и водную биоту, возможны физические воздействия, связанные с повышением скорости и объема стока из области свеженарушенных земель. Повышенная скорость и объем могут привести к паводкам в нижней части водотоков, размыву каналов и разрушению структуры опор мостов и входов труб под дорогами. В местах, где выбросы в атмосферу привели к кислотным осадкам и подавлению местной растительности, водный сток может увеличить скорость эрозии и привести к смыву почвы с участков, подвергшихся такому воздействию. Это особенно наглядно в районах

с крутыми и каменистыми склонами. Когда смывается почва, на склоне уже трудно восстановить растительность как естественным путем, так и усилиями человека»³.



*Кучное выщелачивание, рудник Бигхорн, Калифорния.
Фото: Бендер Энвайронментал Консалтинг*

Издание «Экология Австралии» характеризует проблему следующим образом:

«Потенциально вредное влияние неадекватного проектирования и управления водным стоком включает: неприемлемо высокое количество взвешенных частиц (нефильтрующийся остаток) и растворенных частиц (фильтрующийся остаток) в поверхностном стоке и размыв русла и берегов водотоков. Очевидно, что план по контролю осадков и эрозии является основополагающим компонентом Плана по управлению водным стоком на горнодобывающем предприятии»⁴.

1.2.1.3. Воздействие плотин хвостохранилищ, отвалов, участков кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов

Воздействие плотин обводненных хвостохранилищ, отвалов, участков кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов на качество воды может быть очень серьезным. При этом происходит как загрязнение подземных вод под упомянутыми объектами, так и поверхностных вод. На таких

³ MINEO Consortium (2000) "Review of potential environmental and social impact of mining" <http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

⁴ Environment Australia (2002) "Overview of Best Practice Environmental Management in Mining". <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMOverview.pdf>

участках могут выщелачиваться токсичные вещества, просачиваться сквозь почву и загрязнять подземные воды, особенно если основания этих участков не выстелены водонепроницаемым материалом.

Хвосты (побочный продукт переработки металлических руд) – это накапливающиеся в значительном объеме отходы, которые могут содержать в себе опасные концентрации токсичных веществ, включая мышьяк, свинец, кадмий, хром, никель и цианид (если используется цианирование). Хотя это и не лучшая практика с точки зрения экологии, большинство добывающих компаний перемещают хвосты, смешивая их с водой (до образования жидкой суспензии – пульпы), а затем складывают эту пульпу за высокой дамбой в большом обводненном хвостохранилище. Поскольку обогащение руды обычно происходит в состоянии жидкой суспензии, образующиеся отходы содержат большое количество воды, которая формирует озера на поверхности хвостохранилищ и представляет угрозу для дикой природы. Цианидсодержащая пульпа на рудниках по добыче драгметаллов особенно опасна.

В конечном счете хвостохранилище либо высохнет (в засушливом климате), либо может начать пропускать загрязненную воду (во влажном климате). В обоих случаях необходимо использовать специфические методы по закрытию этих хранилищ отходов и снижению экологической угрозы.

В период ливневых дождей в хвостохранилище может поступить больше воды, чем оно способно вместить, что вызывает необходимость сброса части воды. Поскольку в сбрасываемой воде могут содержаться токсичные вещества, такой водосброс может значительно ухудшить качество воды в окружающих реках и ручьях, особенно если сбрасываемая вода предварительно не подверглась очистке.

К наихудшим по экологическим последствиям промышленным авариям привели многочисленные прорывы дамб хвостохранилищ. Когда прорывается дамба хвостохранилища, наружу выливается огромное количество токсичной воды, которая может убить водную флору и фауну и отравить питьевую воду на много километров вниз по течению.

1.2.1.4. Воздействие рудничного водоотлива

Когда при строительстве карьера пересекается водоносный горизонт, подземные воды начинают поступать в карьер. Для того чтобы продолжить горные работы, добывающие компании должны выкачивать насосами или сбрасывать эту воду самотеком в другое место. Откачка и сброс рудничных вод из горных выработок представляет собой уникальную комбинацию воздействий на окружающую среду, хорошо описанную в исследовании, проведенном под эгидой Европейского Союза:

«Вода в горных выработках накапливается, когда водоносный горизонт находится выше подземных горных выработок или дна карьера. В этом случае воду из горных выработок необходимо откачивать. В качестве альтернативы, воду можно откачивать из скважин, окружающих шахту (карьер), создавая депрессионную воронку в водоносном горизонте, таким образом уменьшая проникновение воды в выработки. Когда рудник находится в работе, рудничные воды должны откачиваться постоянно, обеспечивая добычу руды. Однако, когда добыча руды завершается, откачка рудничных вод зачастую прекращается, что может привести к накоплению воды в трещинах, шахтах, горизонтальных выработках, карьерах и бесконтрольному поступлению в окружающую среду.

В некоторых областях серьезной проблемой могут стать истощение подземных вод и связанные с ними воздействия на поверхностные воды и близлежащие водно-болотные угодья.

Виды воздействия в результате понижения уровня подземных вод могут включать в себя сокращение или полное истощение поверхностных вод; снижение их качества и разрушение связанной с водой хозяйственной деятельности; деградацию среды обитания (не только прибрежных зон, ручьев и водно-болотных угодий, но и на возвышенностях, где в случае снижения уровня грунтовых вод ниже зоны глубоких корней могут пострадать кустарниковые заросли); уменьшение или полное исчезновение воды в домашних колодцах; проблемы с количеством и качеством воды, связанные с перекачкой подземных вод обратно в поверхностные воды ниже по течению от места откачки (осушения). Эти виды воздействия могут длиться десятилетиями.

Если осуществляется водоотлив, откачанную из рудника воду, после соответствующей очистки, можно использовать для смягчения неблагоприятного воздействия на поверхностные воды. Тем не менее, когда осушение прекращается, депрессионные воронки могут восстанавливаться десятилетиями, постоянно снижая объем поверхностного стока...

Меры по снижению уровня загрязнения, основанные на использовании откачанной воды для создания заболоченных территорий, могут осуществляться только в период проведения водоотлива»⁵.

1.2.2. Воздействие горнодобывающих проектов на качество атмосферного воздуха

Выбросы в атмосферу происходят на каждом этапе жизненного цикла рудника, но особенно в ходе геологоразведки, подготовки, строительства и собственно добычи. В результате горных работ перемещаются большие объ-

⁵ MINEO Consortium (2000) "Review of potential environmental and social impact of mining" <http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

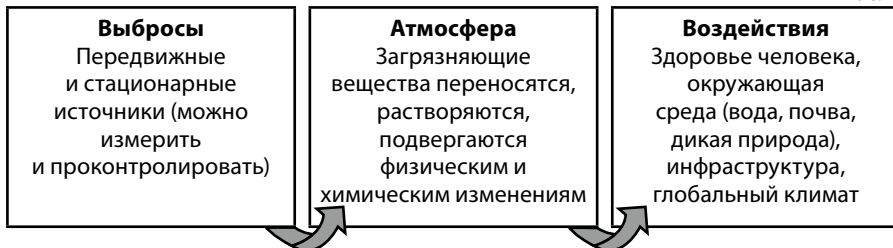
емы материала, а отвалы пустой породы содержат мелкие частицы, легко переносимые ветром.

Крупнейшими источниками загрязнения атмосферного воздуха на горнодобывающих предприятиях являются:

- Пыль, разносимая ветром (твердые взвешенные частицы) в результате земляных и взрывных работ, транспортировки материала, ветровой эрозии (чаще встречается в карьерах), сдуваемая пыль из хвостохранилищ, отвалов руды и пустой породы, а также с подъездных дорог. Эмиссия выхлопных газов из передвижных источников (машин, самосвалов, тяжелого оборудования) повышает уровень содержания пылевидных веществ;
- Выбросы газов в результате сгорания топлива в стационарных и передвижных установках, полученные в процессе взрывных работ и переработки минерального сырья.

Когда загрязняющие вещества попадают в атмосферу, они подвергаются физико-химическим изменениям до того, как попадут к реципиенту (рис. 1). Эти загрязняющие вещества могут оказывать серьезное влияние на здоровье людей и окружающую среду.

Рис. 1



Крупное горнодобывающее предприятие может значительно повлиять на загрязнение воздуха, особенно на этапе активного производства. Все мероприятия по добыче руды, ее переработке и транспортировке зависят от оборудования, генераторов, процессов и материалов, вызывающих опасное загрязнение воздуха, таких как пыль, тяжелые металлы, угарный газ, диоксид серы и оксиды азота.

1.2.2.1. Передвижные источники

Передвижные источники атмосферного загрязнения включают в себя тяжелую технику, используемую при ведении земляных работ, машины, перевозящие персонал в пределах рудника, и самосвалы, которые перевозят материалы. Уровень загрязняющих выбросов (выхлопов) из этих источников зависит от топлива и состояния оборудования. Даже если выхлопы конкретных единиц техники относительно невелики, в совокупности они могут представлять реальную угрозу. Вдобавок передвижные источники являются

серьезнейшими источниками пылевидных веществ, угарного газа и летучих органических соединений, которые влияют на образование приземного слоя озона.

1.2.2.2. Стационарные источники

Основной объем газообразных выбросов выделяется в результате сжигания топлива в генераторных установках, а также в циклах сушки, обжига и плавки. Многие производители драгметаллов производят плавку на месте перед тем, как отправить слитки на аффинажные заводы за пределами рудников. Обычно золото и серебро производятся в плавильных печах, которые могут вырабатывать повышенное количество летучей ртути, мышьяка, диоксида серы и других веществ.

1.2.2.3. Неорганизованные выбросы

Агентство охраны окружающей среды США дает следующее определение:

«Неорганизованные выбросы – это выбросы, которые в обычных условиях не проходят через доменные шахты, дымовые трубы, отдушины или иные функционально-эквивалентные отверстия»⁶.

Обычные источники неорганизованных выбросов включают в себя: хранение и перевалку материалов, горные работы, сдуваемую пыль, взрывные работы, строительные работы и подъездные пути, связанные с горнодобывающим предприятием; площадки кучного выщелачивания и хвостовые хозяйства; а также отвалы пустой породы. Источники и характеристики неорганизованных выбросов пыли в ходе добычи полезных ископаемых индивидуальны в каждом конкретном случае, как и то воздействие, которое они оказывают. Виды воздействия трудно предугадать и рассчитать, но их следует принимать во внимание, поскольку они могут стать значительными источниками опасного загрязнения атмосферного воздуха.

1.2.2.4. Случайные выбросы ртути

Ртуть обычно присутствует в золотоносной руде. Хотя ее концентрации значительно разнятся даже в пределах одного месторождения, ртуть все же присутствует как в золотоносной руде, так и в связанной с ней пустой породе. Если содержание ртути в золотоносной руде составляет 10 мг/кг и при этом на руднике перерабатывается один миллион тонн руды за некий промежуток времени (довольно обычные показатели), то потенциально в окружающую среду выбрасывается 10 тонн ртути. Это главный источник ртути, и он должен быть под контролем.

На некоторых рудниках золотосодержащая руда дробится и затем, при необходимости, подвергается обжигу и окислению в обжиговых печах или автоклавах для удаления серы и углеродистого материала, которые влияют

⁶ U. S. Environmental Protection Agency, Title 40 Code of Federal Regulations, Section 70.2. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2009-title40-vol15/xml/CFR-2009-title40-vol15-part70.xml>

на извлечение золота. Ртуть, которая присутствует в руде, переходит в газообразное состояние, особенно в печах для обжига, которые являются едва ли не крупнейшими источниками ртути, попадающей в атмосферу.

После обжига или автоклавирования руда смешивается с водой и подвергается воздействию цианидного раствора, где золото и ртуть растворяются, при этом твердые частицы отфильтровываются. Очищенный раствор направляется в цикл электролиза, где извлекается золото. В этом процессе ртуть также следует извлекать и собирать. Если ее не уловить при помощи очистных установок, контролирующих выбросы в атмосферу, эта ртуть может быть выпущена в атмосферу и оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Испарение ртути из активных объектов кучного выщелачивания, отвалов и хвостохранилищ недавно было обозначено как еще один значительный источник выбросов ртути в атмосферу. Этот процесс необходимо оценивать и контролировать. В целом утечки ртути, которая присутствует в золотосодержащей руде, возможны в землю (в форме отходов из очистных сооружений), в воздух (часть, которую не смогли уловить очистные сооружения, либо из хвостохранилищ или отвалов) или в золотосодержащий продукт (в качестве примеси).

1.2.2.5. Шум и вибрация

Шумовое загрязнение, связанное с горными работами, может включать в себя шум от двигателей транспортных средств, погрузки и разгрузки породы в стальные вагонетки, самосвалы, а также шум от генераторов и других источников. Совокупное воздействие от работающих экскаваторов, бульдозеров, взрывных работ, транспорта, дробления и измельчения руды, а также складирования материала в отвалы может значительно повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

Вибрация связана с работой разнообразной техники, используемой в добыче полезных ископаемых, но взрывные работы считаются ее основным источником. Вибрация влияет на стабильность инфраструктуры, зданий, человеческого жилья вблизи крупномасштабных горнодобывающих предприятий. В соответствии с исследованием, проведенным под эгидой Европейского Союза в 2000 году, «Толчки и вибрация от взрывных работ на горнодобывающих предприятиях могут привести к шуму, выделению пыли и разрушению строений в близлежащих населенных пунктах. Животный мир, от которого может зависеть местное население, также может быть потревожен»⁷.

⁷ MINEO Consortium (2000) "Review of potential environmental and social impact of mining" <http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

1.2.3. Воздействие горнодобывающих работ на дикую природу

Дикая природа – это обширный термин, включающий в себя все растения и любых животных (и другие организмы), которые не подверглись одомашниванию. Горные работы воздействуют на окружающую среду и связанную с ней биоту путем уничтожения растительности и верхнего плодородного слоя почвы, перемещения фауны, выбросов загрязняющих веществ и шумового воздействия.

1.2.3.1. Потеря мест обитания (хабитатов)

Представители дикой природы живут в сообществах, которые зависят друг от друга. Выживание этих видов может зависеть от состояния почвы, местного климата, высотности и других особенностей среды обитания. Горные работы наносят как прямой, так и косвенный урон дикой природе. Воздействия в общем случае связаны с нарушением, удалением и перемещениями земной поверхности. Некоторые виды воздействия являются кратковременными и ограничены территорией рудника; другие могут иметь далеко идущий долгосрочный эффект.

Основное воздействие на дикую природу заключается в разрушении или перемещении живых организмов в местах проведения земляных работ и складирования отходов. Подвижные представители живой природы, такие как промысловые животные, птицы и хищники, сами покидают такие места. Менее подвижные животные, такие как беспозвоночные, многие рептилии, норные грызуны и мелкие млекопитающие могут попасть в число наиболее пострадавших видов. Если ручьи, озера, пруды или болота засыпаются или осушаются, рыбы, водные беспозвоночные и земноводные попадают под жесткое воздействие. С исчезновением этих наземных и водных живых организмов источники пищи для хищников сокращаются.

Многие виды дикой природы чрезвычайно зависимы от растительности, произрастающей возле естественных водных объектов. Эта растительность обеспечивает необходимое питание, места гнездовых и укрытий от хищников. Любая деятельность, которая разрушает растительность по берегам озер, болот и заболоченных территорий, сокращает количество и качество мест обитания для водоплавающих птиц, береговых птиц и многих наземных животных.

Требования многих животных к качеству местообитаний не позволяют им приспособиться к изменениям, происходящим при нарушении земель. Эти изменения сокращают жизненное пространство. Степень, до которой животные могут переносить конкуренцию с человеком за пространство, различна. Для некоторых видов приемлемо только самое незначительное беспокойство. В случаях, когда места обитания строго ограничены, например, озером, прудом или нерестилищем, вид может быть истреблен.

Горные работы на поверхности могут привести к деградации водных местообитаний, при этом воздействие будет ощущаться на много километров от рудника. Например, загрязнение взвесью рек и ручьев – это обычное явление при ведении открытых горных работ.

1.2.3.2. Фрагментация мест обитаний

Дробление мест обитания происходит в тех случаях, когда обширные площади земель разбиваются на все более и более мелкие участки, что затрудняет или делает невозможным распространение местных видов с одного участка на другой, и нарушая пути миграции. Изоляция может привести к локальному снижению численности особей или к генетическим нарушениям, таким как инбридинг (близкородственное скрещивание). В таких условиях виды, которым требуются большие лесные массивы, просто исчезают.

1.2.4. Воздействие горнодобывающих проектов на качество почвы

Добыча полезных ископаемых может загрязнять почву на больших территориях. Сельскохозяйственная деятельность около рудников может серьезно пострадать. В соответствии с исследованием, проведенным под эгидой Европейского Союза,

«Горные работы обычно изменяют окружающий ландшафт, поскольку обнажают ранее нетронутые рыхлые материалы. Эрозия нарушенных почв, добытой руды, хвостов и мелко материала в отвалах может привести к значительному засорению поверхностных вод и дренажных систем частицами осадка. В дополнение к этому, разливы, утечки опасных материалов и отложение загрязненной сдуваемой ветром пыли может привести к загрязнению почвы.»

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ: *риски для здоровья населения и экологии, связанные с почвами, можно разделить на две категории: (1) загрязнение почвы в результате разноса пыли ветром и (2) загрязнение почвы в результате утечек химических веществ. Летучая пыль может представлять собой серьезную экологическую проблему на некоторых рудниках. Токсичность пыли зависит от близости добываемой руды к конечным реципиентам. Высокие уровни мышьяка, свинца и радионуклидов в переносимой ветром пыли обычно представляют собой наибольший риск. Почвы, которые подверглись химическому загрязнению в результате разливов на рудниках, могут представлять прямую и непосредственную опасность в случае, если эти материалы используются для возведения насыпей, создания декоративно-го антропогенного ландшафта или в качестве добавок к почве»⁸.*

⁸ Ibid.

1.2.5. Воздействие горнодобывающих проектов на общественные ценности

Социальные воздействия крупных горнодобывающих проектов на общество являются спорными и противоречивыми. Разработка полезных ископаемых может создать богатство, но может вызвать и значительные разрушения. Горнодобывающие предприятия могут создавать рабочие места, дороги, школы, повышать спрос на товары и услуги в удаленных и бедных районах, однако выгоды и затраты могут распределяться неравномерно. Если в населенных пунктах складывается ощущение, что к их жителям относятся несправедливо или им выплачивается несоответствующая компенсация, это может привести к социальному напряжению и даже вооруженным конфликтам.

ОВОС может недооценивать или даже игнорировать воздействие горнодобывающих предприятий на местное население. Местные сообщества чувствуют себя особенно уязвимыми, когда связи с властями и отдельными секторами экономики слабые или когда воздействие горных работ (загрязнение почвы, воздуха и воды) на окружающую среду негативно влияет на основы жизнеобеспечения и средства существования местного населения.

Разность в возможностях может создавать ощущение беспомощности, когда местное население пытается противостоять потенциалу изменений, внедряемых крупными и могущественными компаниями. Процесс ОВОС должен усиливать механизмы, которые дают возможность местному населению играть эффективную роль в принятии решений. Деятельность добывающих компаний должна проводиться при соблюдении основных личных и общественных прав, а не при их нарушении. К этим правам относится право на владение и использование земли, право на чистую воду, на безопасную окружающую среду, на средства существования, право быть свободным от запугивания и принуждения, право получить справедливую компенсацию за потери.

1.2.5.1. Перемещение и расселение людей

По материалам Международного Института Окружающей Среды и Развития:

«Перемещение оседлых сообществ является одним из основных источников недовольства и конфликтов, связанных с разработкой крупных месторождений полезных ископаемых. Целые общины могут быть сняты с насиженных мест и будут вынуждены переместиться куда-либо, часто в специально для этого построенные поселки, не всегда по их собственному выбору. Вдобавок к утере своих домов такие сообщества могут также потерять свои земли, а следовательно – средства к существованию. Общественные институты таких сообществ и отношения с властями также могут быть нарушены. Перемещенные общины часто оседают в местах, не располагающих достаточными ресурсами, или их просто

оставляют вблизи рудников, где они принимают основной удар загрязнения и заражения на себя. Вынужденное переселение может быть особенно катастрофичным для общин коренного населения, имеющих сильные культурные и духовные связи с землей предков и которым будет трудно жить в условиях нарушения таких связей»⁹.

1.2.5.2. Воздействие миграции

По данным Международного Института Окружающей Среды и Развития:

«Одним из наиболее значимых последствий добычи полезных ископаемых является миграция людей – рабочей силы в места, где находятся горнорудные производства, особенно в удаленные участки развивающихся стран, где рудники могут быть единственным и важнейшим источником экономической деятельности. Например, на руднике Грасберг в Индонезии местное население увеличилось с менее чем 1000 в 1973 году до 100 000–110 000 в 1999-м. Аналогично, население стихийных поселков в районе Поргера в Папуа-Новой Гвинее, которое было открыто в 1990 году, выросло с 4000 до более 18 000. Такой приток приезжих может оказывать чрезвычайно глубокое воздействие на коренное население, могут возникнуть споры из-за использования земли и распределения прибыли. (Именно эти факторы привели к кровавым восстаниям в Грасберге в 1970-х и 1990-х.)

Внезапное увеличение населения может создать дополнительную нагрузку на земельные, водные и другие ресурсы, а также привести к проблемам с санитарией и утилизацией отходов.

Влияние миграции может распространяться далеко за пределы непосредственных границ рудника как такового. Улучшенная инфраструктура также может привести к притоку новых поселенцев. Например, расчеты показывают, что транспортный коридор шириной 80 м и длиной 890 км, построенный от Атлантического океана к руднику Карахас в Бразилии, оказывает влияние на территорию в 300 000 квадратных километров»¹⁰.

1.2.5.3. Потеря доступа к чистой воде

По данным ученых из Университета Манчестера (Великобритания) и Университета Колорадо (США),

«Воздействие на качество и количество воды является одним из самых спорных аспектов в отношении добывающих предприятий. Компании настаивают на том, что использование современных технологий обеспечит экологически безопасную работу рудников. Тем не менее, факты негативного воздействия на окружающую среду рудников, работавших в прошлом,

⁹ International Institute for Environment and Development (2002) "Breaking New Ground: Mining, Minerals and Sustainable Development: Chapter 9: Local Communities and Mines. Breaking New Grounds." <http://www.iied.org/pubs/pdfs/G00901.pdf>

¹⁰ Ibid.

заставляет местное население, а также тех, кто проживает вниз по течению от рудников, опасаться, что новая деятельность добывающих компаний неблагоприятно повлияет на их обеспеченность водой...

В этих конфликтах очень многое поставлено на карту, они затрагивают все, начиная от сохранения и поддержания местных источников к существованию до платежеспособности национального правительства страны. Опасения за количество и качество воды иногда вызывали многочисленные и кровавые конфликты между горняками и местным населением»¹¹.

1.2.5.4. Воздействие на средства к существованию

Когда горные работы управляются ненадлежащим образом, это приводит к ухудшению качества почвы, воды, снижению биоразнообразия и сокращению лесных ресурсов, играющих решающее значение для существования местного населения. Когда загрязнение не контролируется, издержки загрязнения переносятся на другие виды экономической деятельности, такие как сельское хозяйство и рыбная отрасль. Ситуация усугубляется, когда горные работы ведутся в областях, заселенных населением, исторически изолированным, дискриминированным или изгнанным.

Проектировщики горнодобывающих проектов должны гарантировать, что основные права людей, которые попадут под влияние горных работ, будут соблюдены и не нарушены. К таким правам относятся право на владение и использование земли, право на чистую воду и право на средства к существованию. Эти права могут быть прописаны в национальном законодательстве, основываться на ряде международных инструментов и договоров по защите прав человека и выражаться через них. Все группы людей равны перед законом, и интересы самых уязвимых групп (с низким доходом или маргинализированные) должны быть учтены и защищены.

1.2.5.5. Воздействие на здоровье населения

В ОВОС горнорудных проектов часто недооцениваются риски воздействия горнодобывающих работ на здоровье населения. Опасные вещества и отходы в воде, воздухе и почве могут оказывать серьезное негативное воздействие на здоровье населения. Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) определяет здоровье как «состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие заболевания или немощи»¹².

Термин «опасные вещества» очень широк и включает в себя все вещества, которые могут представлять опасность для людей и/или окружающей среды. В зависимости от их количества, концентрации, физических, химических

¹¹ Bebbington, A., & Williams, M. (2008) "Water and Mining Conflicts in Peru." Mountain Research and Development. 28(3/4):190-195 http://snobear.colorado.edu/Markw/Research/08_peru.pdf

¹² World Health Organization. 1946. Preamble to the Constitution of the World Health Organization. Official Records of the World Health Organization No. 2, p. 100.

или бактериологических характеристик, опасные вещества могут (1) вызывать или провоцировать увеличение смертности, увеличение серьезных необратимых заболеваний или заболеваний, приводящих к потере трудоспособности, либо (2) представлять значительную реальную или потенциальную угрозу здоровью населения или окружающей среде при неправильном их использовании, хранении, транспортировке, утилизации или в иных случаях.

Типичные проблемы со здоровьем населения, связанные с горными работами:

- Вода: загрязнение поверхностных и подземных вод металлами и элементами; микробиологическое загрязнение сточными водами и канализационной в жилых поселках и местах проживания рабочих рудника;
- Воздух: воздействие высоких концентраций диоксида серы, пылевидных веществ, тяжелых металлов, включая свинец, ртуть и кадмий;
- Почва: отложения токсичных элементов в результате выбросов в атмосферу.

Горные работы могут стремительно изменить качество жизни, физическое, психическое и социальное благополучие местного населения. Импровизированные городки и поселения горняков часто сталкиваются с проблемой недостаточного количества и низкого качества продуктов питания, что увеличивает риск недоедания. Косвенное влияние горных работ на здоровье населения может включать в себя увеличение заболеваемости туберкулезом, астмой, хроническим бронхитом и желудочно-кишечными заболеваниями.

1.2.5.6. Воздействие на культурные и эстетические ресурсы

Горнодобывающая деятельность может оказывать прямое и косвенное воздействие на культурные ресурсы. Прямое воздействие может быть результатом строительства и другой деятельности добывающих компаний. Косвенное воздействие может быть результатом эрозии почв и повышенной доступности существующих и предлагаемых мест разработки полезных ископаемых. Добывающие предприятия могут оказывать воздействие на священные ландшафты, историческую инфраструктуру и природные достопримечательности. Потенциальные виды воздействия включают в себя:

- Полное разрушение ресурсов в результате нарушения земной поверхности или земляных работ;

- Ухудшение или разрушение, вызванные изменениями топографических или гидрологических моделей либо перемещением почвы (перемещением, эрозией, накоплением осадка);
- Несанкционированное изъятие артефактов или вандализм как результат расширения доступа к ранее недоступным местностям;
- Воздействие на ландшафт, вызванное вырубкой растительности, масштабными земляными работами и присутствием крупногабаритного оборудования и машин.

1.2.6. Обзор вопросов, связанных с изменением климата

В каждом документе ОВОС для проекта, потенциально способного изменить мировой баланс CO_2 , должна быть сделана соответствующая оценка воздействия. Крупные добывающие предприятия могут менять мировой баланс CO_2 как минимум следующим образом:

Сокращение поглощения CO_2 за счет уничтожения лесов и растительности. Многие крупные рудники предлагается строить в областях тропических лесов, важнейших поглотителей атмосферного углекислого газа (CO_2) и регуляторов баланса поступающего в атмосферу и поглощаемого из нее CO_2 . Некоторые добывающие проекты предполагают долгосрочное, а иногда даже полное уничтожение тропических лесов. ОВОС для добывающих проектов должен включать в себя тщательную оценку того, как предлагаемые вырубки тропических лесов изменят баланс CO_2 . ОВОС должен также включать анализ возможности выделения стране, готовой разместить у себя новый рудник, финансовых средств международных консорциумов для сохранения тропических лесов.

CO_2 , выделяемый машинами (например, тяжелой техникой, работающей на дизельном топливе), задействованными в добыче и транспортировке руды. ОВОС должна включать в себя количественную оценку выбросов CO_2 от машин и транспортных средств, которые будут необходимы в ходе всей работы рудника. Эти оценки могут основываться на нормах потребления топлива (как правило, дизельного), умноженных на коэффициент, уточняющий единицы измерения (обычно литры или галлоны) потребляемого топлива и единицы измерения (обычно метрические тонны) выделяемого CO_2 .

CO_2 , выделяемый в процессе переработки руды в металл (например, методами пирометаллургии в сравнении с гидрометаллургией). Примером может служить оценка полезных ископаемых Государственным объединением научных и прикладных исследований минералов Австралии (CSIRO), в которой для расчета выделения парниковых газов от производства меди и никеля, включая их добычу, за

период работы рудника была применена методика оценки жизненного цикла. В результате такой оценки оказалось, что выбросы парниковых газов в атмосферу от производства меди и никеля в течение всего жизненного цикла рудника меняются в диапазоне от 3,3 кг CO₂ на килограмм меди, произведенной посредством плавки, до 16,1 кг CO₂ на килограмм никеля, произведенного посредством кислотного выщелачивания под высоким давлением, за которым следовали циклы экстракции растворителями и получения металла электролизом¹³. Из приведенных данных можно сделать вывод, что при добыче металлов выбрасывается более 1 кг парниковых газов на каждый килограмм произведенного металла, и это БЕЗ учета снижения потребления CO₂ из-за уничтожения лесов.

¹³ T. E. Norgate and W. J. Rankin (2000) "Life Cycle Assessment of Copper and Nickel Production, Published in Proceedings, Minprex 2000, International Conference on Minerals Processing and Extractive Metallurgy, pp 133-138". http://www.minerals.csiro.au/sd/CSIRO_Paper_LCA_CuNi.htm

2. Обзор процесса ОВОС



2.1. КАКОВА ЦЕЛЬ ОВОС?

Процесс оценки воздействия на окружающую среду является междисциплинарным, многоступенчатым и необходим для того, чтобы экологические соображения были включены в процесс принятия решения по проектам, которые могут повлиять на окружающую среду. Проще говоря, процесс ОВОС помогает выделить возможные виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и то, как эти последствия можно смягчить.

Цель процесса ОВОС состоит в информировании лиц, принимающих решение, а также общественности об экологических последствиях реализации предлагаемого проекта. Документ ОВОС является инструментом, который распознает, прогнозирует и анализирует виды воздействия на физическую среду, а также социальные, культурные последствия и влияние на здоровье населения. В случае успешного проведения ОВОС выясняются альтернативы и меры по смягчению последствий и снижению воздействия на окружающую среду предлагаемого проекта. ОВОС также играет важную процедурную роль в процессе принятия решений, стимулируя прозрачность и участие общественности.

Важно отметить, что ОВОС не гарантирует того, что проект будет изменен или отвергнут, если в ходе проведения оценки выяснится, что он будет оказывать серьезное воздействие на окружающую среду. Собственно, в некоторых странах сторона, принимающая решение, может даже выбрать наиболее губительный для природы сценарий, при условии, что все последствия раскрыты в документе ОВОС. Другими словами, процесс ОВОС обеспечивает принятие информированного решения, но не обязательно положительного с точки зрения защиты окружающей среды.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЦЕССА ОВОС

- Является потенциальной возможностью отсеять экологически опасные проекты
- Предлагает видоизмененные планы для снижения воздействия на окружающую среду
- Обозначает реальные альтернативы
- Прогнозирует значительные неблагоприятные виды воздействия
- Определяет смягчающие мероприятия по сокращению, возмещению и устранению основных воздействий
- Вовлекает в процесс и информирует сообщества и отдельных лиц, чьи интересы потенциально затрагиваются проектом
- Влияет на принятие решений и планирование сроков и условий

2.2. КТО ГОТОВИТ ОВОС?

В зависимости от системы ОВОС ответственность за подготовку этого раздела проекта возлагается на одну из двух сторон: (1) на правительственное агентство или министерство или (2) на компанию, предлагающую проект горных работ к рассмотрению. Если позволяет законодательство, любая из сторон вправе обратиться к консультанту для подготовки всего документа ОВОС или работы с конкретным элементом, например проведением общественных слушаний или технических исследований.

Некоторые законы в отношении ОВОС, напротив, считают привлечение консультантов для составления документов по ОВОС прямым конфликтом интересов. Привлечение консультантов несет в себе риск того, что документ получится предвзятым, составленным в угоду недропользователям. Конфликт может возникнуть, если добывающая компания привлекает консультанта, который может получить дальнейшие заказы по обсуждаемому проекту в случае положительного решения или получить косвенную выгоду от участия в смежной деятельности (например, от предоставления консультаций в отношении порта, через который будет происходить транспортировка руды). Некоторые законы требуют, чтобы консультант имел государственную лицензию и/или профессиональную аккредитацию в области подготовки ОВОС. В некоторых случаях от консультанта требуется подача декларации, раскрывающей любые его финансовые выгоды или другие интересы, связанные с результатами рассмотрения проекта¹⁴.

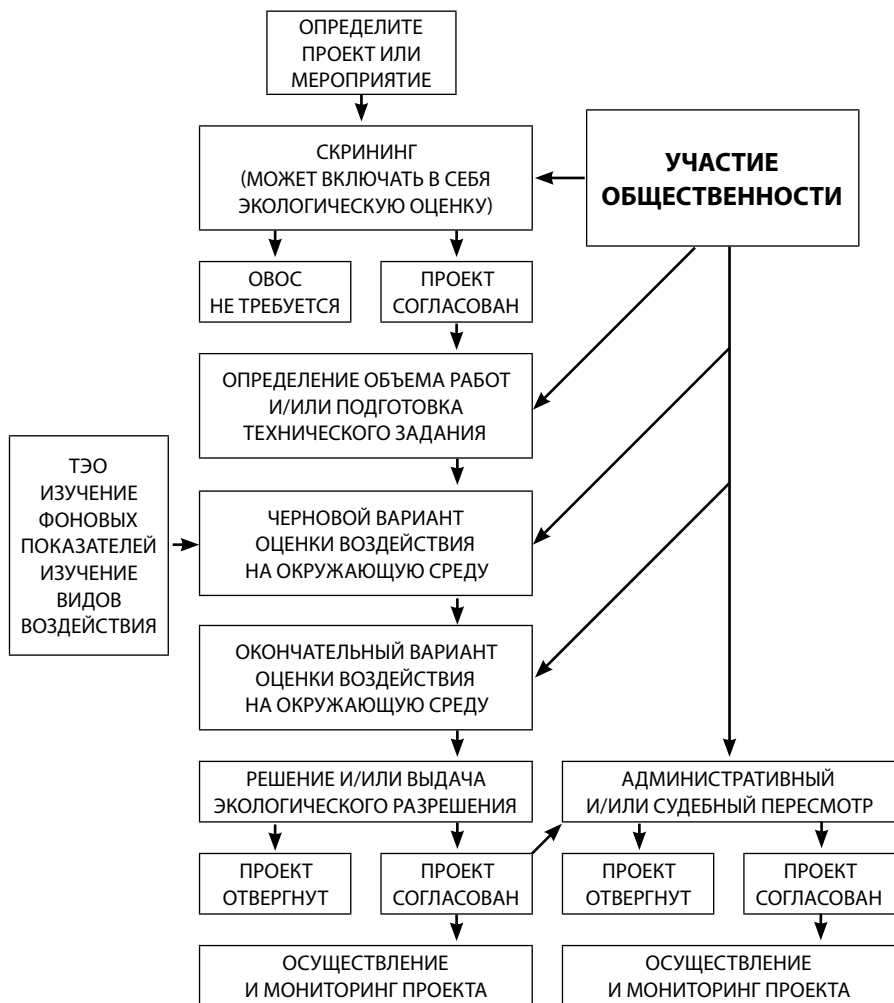
¹⁴ Например, на медном руднике Роземонт в Национальном заповедном лесу Коронадо в Соединенных Штатах Агентство по охране лесов США представило документ, дающий разумное объяснение выбору конкретного подрядчика для подготовки документа по оценке воздействия на окружающую среду для проекта. Агентство и добывающая компания также составили меморандум взаимопонимания, в котором оговаривалась роль каждой из сторон в подготовке ОВОС. Документ можно найти на сайте www.fs.fed.us/r3/coronado/rosemont/documents/swca-selection-reply-061308.pdf.

2.3. ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ ОВОС

Процесс подготовки раздела по ОВОС, не будучи унифицированным для всех стран, все же обычно состоит из набора процедурных элементов, результатом которых служит письменный отчет с оценкой предполагаемого воздействия. Этот отчет информирует сторону, ответственную за принятие положительного или отрицательного решения по проекту.

БЛОК-СХЕМА

Основные элементы, характеризующие положительную практику подготовки раздела ОВОС



Идентификация проекта (деятельности) и установление его границ:

хотя этот этап может казаться довольно простым, определение «проекта» исходя из целей ОВОС, может стать сложным и даже спорным, если проект крупный, подразумевает несколько этапов или включает в себя множество участков. Цель данного этапа состоит в идентификации проекта с достаточной детальностью и точностью для определения области возможного воздействия, а также включения деятельности, тесно связанной с предлагаемой, так, чтобы весь объем воздействия на окружающую среду был оценен.

Скрининг: в процессе скрининга выясняется, существуют ли в конкретном проекте основания для составления ОВОС. Пороговые требования для ОВОС различаются от страны к стране – в одних законодательствах приводятся списки мероприятий или проектов, для которых требуется составление ОВОС, в других установлена необходимость ОВОС для любого проекта, могущего оказывать значительное воздействие на окружающую среду или на проекты, которые превышают определенную стоимость в денежном эквиваленте. В некоторых случаях, особенно если возможные виды воздействия проекта не известны, готовится предварительная экологическая оценка, чтобы выяснить, нужно ли составлять ОВОС.

Определение объёмов работ (скопинг): определение объёмов работ – это этап, в котором обычно участвует общественность и другие заинтересованные стороны, в ходе которого определяются ключевые экологические вопросы, подлежащие рассмотрению в разделе ОВОС. Этот этап обеспечивает одну из первых возможностей для представителей общественности или неправительственных организаций узнать о предлагающемся проекте и озвучить свое мнение. Скопинг может также выявить аналогичные или связанные виды деятельности, которые могут проходить поблизости от проекта, или выявить проблемы, которые нужно смягчать или которые могут привести к аннулированию проекта.

Подготовка технического задания на ОВОС: техническое задание служит дорожной картой (общим планом действий) при подготовке ОВОС и в идеале должно охватывать вопросы и виды воздействия, которые были выявлены на этапе скопинга.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЦЕССА ОВОС

- Описание проекта
- Список агентств или министерств, ответственных за контроль процесса ОВОС и принятие решений
- Обозначение географического участка, подлежащего изучению (т. н. «зона воздействия»)
- Требования к разделу ОВОС в применимых законах и нормативных актах
- Виды воздействия и вопросы, требующие изучения
- Смягчение и/или мониторинг проектируемых систем
- Обеспечение возможности участия общественности
- Ключевые заинтересованные стороны
- Временные рамки (сроки) для завершения процесса ОВОС
- Ожидаемый результат работы и отчетные материалы
- Бюджет ОВОС

Черновой вариант технического задания может быть предоставлен общественности для публичного рассмотрения и обсуждения. Общественное рассмотрение на этой ранней стадии процесса обеспечивает ключевую возможность убедиться, что ОВОС будет составлен надлежащим образом и осветит вопросы, вызывающие беспокойство местного населения.

Подготовка чернового варианта ОВОС: черновой вариант ОВОС готовится в соответствии с техническим заданием и/или со списком вопросов, выявленных на этапе определения объёмов работ. Черновой вариант ОВОС должен также соответствовать требованиям законодательства по ОВОС. Этот этап прекрасно объединит усилия широкого круга специалистов по оценке фоновых показателей, прогнозированию возможных последствий реализации проекта, а также по разработке мер, смягчающих негативное воздействие.

Участие общественности: передовая практика подготовки ОВОС вовлекает и заинтересовывает общественность на протяжении всего процесса посредством двустороннего обмена информацией и мнениями. Общественное участие может заключаться в информационных собраниях, общественных слушаниях, а также в возможности предоставить письменные комментарии по предлагаемому проекту. При этом не существует однозначных правил участия общественности в системах ОВОС. Даже в пределах одной страны возможны варианты качества и степени участия общественности в процесс ОВОС в зависимости от типа проекта, предлагаемого к рассмотрению, населенных пунктов, которые могут быть затронуты, а также в зависимости от правительственных агентств, которые осуществляют надзор за проектом.

Подготовка окончательного варианта ОВОС: результатом этого этапа является окончательный отчет с оценкой воздействия, в котором приведены мнения и комментарии сторон, рассматривавших черновой вариант ОВОС. Эти комментарии могут вызвать необходимость исправлений или

дополнений к черновому тексту ОВОС. В некоторых случаях окончательный документ ОВОС содержит приложение, обобщающее все комментарии, полученные от общественности и от других заинтересованных сторон, а также дает ответы на эти замечания.

Принятие решения: принятие решения по согласованию или отказу в согласовании проекта горных работ обычно основано на окончательном варианте ОВОС, но в некоторых случаях заключение экологической экспертизы может стать всего лишь очередным этапом в процессе получения разрешения на горные работы. Решение может сопровождаться определенными условиями, которые необходимо выполнить, такими как создание гарантийного фонда рекультивации или подготовка Плана природоохранных мероприятий (план управления окружающей средой).

Административный или судебный надзор: в зависимости от юрисдикции могут существовать возможности для какой-либо стороны добиваться пересмотра окончательного решения и ОВОС в порядке административного и/или судебного надзора. Апелляция может касаться процедурных упущений в процессе ОВОС, таких как непроведение требуемых общественных слушаний, или может указывать на существенные вопросы, которые не были учтены стороной, принимающей решение. Нормативно-правовые акты, касающиеся пересмотра вопросов в порядке административного или судебного надзора в конкретной стране, а иногда и само законодательство, касающееся ОВОС, обычно определяет список вопросов, которые могут быть поданы в апелляции, и средства судебной защиты, которыми можно пользоваться.

Реализация проекта: при условии, что все обязательные требования соблюдены, разрешения получены, а возможности пересмотра решений в административном и/или судебном порядке исчерпаны, проект горных работ перейдет на стадию реализации.

Мониторинг: мониторинг является важной составляющей реализации проекта. Мониторинг служит трем целям: (1) обеспечение проведения необходимых смягчающих мероприятий; (2) оценка эффективности смягчающих мероприятий и (3) подтверждение точности моделей или прогнозов, которые использовались в процессе оценки воздействия.

3. Обзор типичной ОВОС для проекта добычи полезных ископаемых

Обзор документации по ОВОС может быть сложным для понимания. Инициаторы проекта предоставляют отчеты, содержащие сложные и непонятные технические термины. Иногда общественности бывает доступна только краткая пояснительная записка. Цель ОВОС состоит в обеспечении четкой и объективной информации в отношении потенциального экологического и социального воздействия проекта. Вопросы, подлежащие обсуждению в ходе рассмотрения ОВОС:

- Выполняет ли ОВОС требования, установленные для предлагаемой деятельности, как прописано в соответствующих нормативно-правовых актах, касающихся ОВОС, или в техническом задании?
- Достаточное ли внимание в ОВОС уделено вопросам, наиболее остро волнующим местное население?
- Отражает ли описание исходного состояния окружающей среды реальное положение вещей? Достаточно ли предоставленная информация?
- Обозначены ли в ОВОС участки прямого и косвенного воздействия проекта?
- В результате анализа возникло ли четкое представление о масштабах и значимости воздействия? Достаточно ли тщательно проведен анализ?
- На чем основаны выводы? Можно ли их проверить?
- Достаточно ли информации дано по альтернативам проекту?
- Насколько ясно и легко для понимания составлен раздел ОВОС? Признается ли в нем существование ограничений и сложностей?
- Описан ли порядок внедрения действий, смягчающих последствия и меры по управлению и охране окружающей среды (включая контроль выбросов и процесс закрытия)?

3.1. КАКОВА ЦЕЛЬ ОВОС?

Пояснительная записка ОВОС обеспечивает сторону, принимающую решение, и общественность кратким обзором наиболее значительных вопросов, содержащихся в тексте ОВОС. Пояснительная записка является важнейшим документом, поскольку отчет ОВОС может насчитывать несколько сотен страниц, и стороны, принимающие решение, могут ограничиться прочтением только лишь пояснительной записки.

Поскольку инициаторы проекта понимают, что регулирующий орган может ограничиться прочтением только пояснительной записки, данные ОВОС, описывающие серьезные виды экологического и социального воздействия, могут быть смягчены или полностью исключены из пояснительной записки. Следует внимательнейшим образом сверять выводы в пояснительной записке, благоприятные для инициатора проекта, с данными в основном документе ОВОС.

3.2. ОЦЕНКА ОПИСАНИЯ ПРОЕКТА

Описание проекта является одним из наиболее важных разделов в ОВОС. Ключевой вопрос заключается в том, описывает ли этот раздел все и каждый аспект предлагаемого проекта горных работ достаточно подробно для того, чтобы позволить гражданам понять его реальные экологические и социальные воздействия.

К примеру, в разделе «Описание проекта» неудовлетворительно составленной ОВОС может присутствовать фраза: «Для складирования мокрых хвостов на руднике будет построено хвостохранилище». В этом заявлении нет ключевых деталей, позволяющих прогнозировать истинное экологическое или социальное воздействие хвостохранилища.

В этом случае хорошо составленный раздел «Описание проекта» должен ответить на следующие вопросы: Где будет размещено хвостохранилище и с какими поверхностными водами оно будет связано? Каковы будут размеры хвостохранилища? Какие материалы будут использоваться для строительства дамбы хвостохранилища? Планирует ли добывающая компания предварительно очищать воду, предназначенную к сбросу из хвостохранилища? Если да, то каким образом? Будет ли хвостохранилище выстелено непроницаемой пленкой для защиты подземных вод?

На каждый из этих вопросов в разделе «Описание проекта» должен быть дан развернутый ответ, сопровождаемый крупноформатными техническими чертежами.

3.2.1. Альтернативы проекту

В описании проекта должен быть дан анализ альтернативных способов его осуществления с указанием наименее разрушительных для экологии реально применимых альтернатив. Ниже приведены несколько примеров альтернатив из добросовестно составленных документов ОВОС.

3.2.1.1. Альтернативное размещение объектов

Альтернативное место размещения самого рудника, как правило, не является предметом обсуждения, поскольку месторождение находится там, где оно есть. Тем не менее, добывающая компания в силах отказаться от карьерной добычи в пользу подземных горных работ, чтобы сохранить поверхностные ресурсы. Подземный рудник может потребовать переселения меньшего количества жителей, он лучше защитит поверхностные и грунтовые воды, а также экологически значимые местообитания дикой природы.

Раздел ОВОС по альтернативам должен отвечать на вопрос: Является ли сделанный выбор наименее разрушительной альтернативой для окружающей среды?

Места размещения ключевых объектов рудника также подлежат обсуждению. К ним относятся объекты переработки руды (т. н. обогатительные фабрики) и места размещения отходов, включая размещение вскрышных пород и хвостов. Расположение этих объектов должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы защитить общественную безопасность и минимизировать воздействие на критически важные ресурсы, такие как поверхностные воды, подземные воды или экологически значимые местообитания.

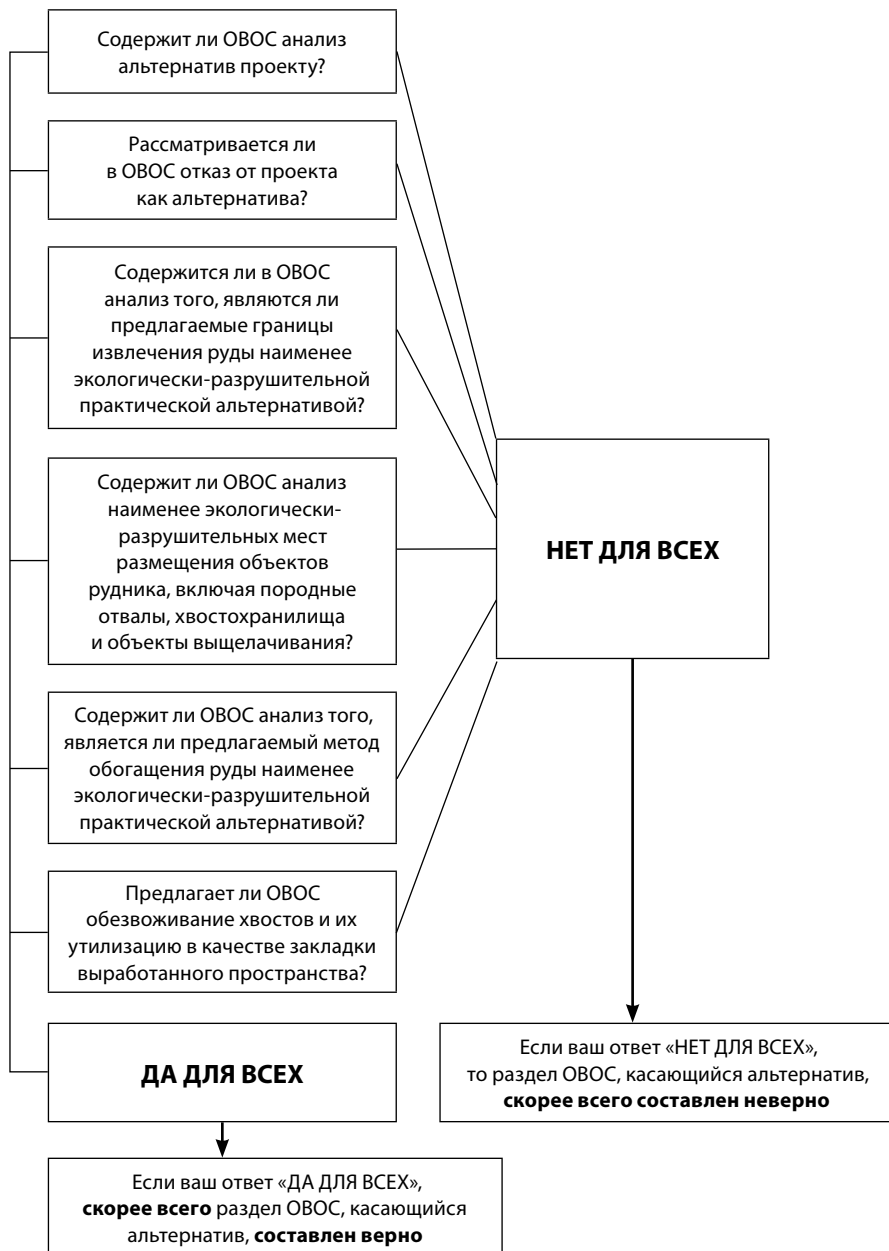
Например, если делается заключение, что наименее вредным будет складирование мокрых хвостов, следует самым внимательным образом выбирать место расположения такого хвостохранилища. Оно не должно располагаться вблизи критически важных водных ресурсов и быть на безопасном расстоянии (называемом «буферной зоной») от населенных пунктов и общественных зданий.

Альтернативный раздел ОВОС должен отвечать на вопрос: Расположены ли объекты рудника в наименее рискованных с точки зрения экологии местах?

3.2.1.2. Альтернативные методы обогащения руды

У добывающих компаний часто есть выбор метода «обогащения» для извлечения требуемого металла из добытой руды. Одни методы обогащения оказывают менее серьезное воздействие, чем другие. Например, гравитационное обогащение золотой руды несет меньшую вероятность загрязнения окружающей среды и угрозы здоровью населения, чем цианидное выщелачивание. Однако очень немногие типы золотой руды поддаются гравитационному обогащению.

БЛОК-СХЕМА 3.1 – Проектные альтернативы



Агентство по охране окружающей среды США приводит следующие методики обогащения как наиболее распространенные для конкретных типов руд:

«К самым распространенным методам обогащения относятся гравитационное обогащение (используется только на месторождениях россыпного золота); измельчение и флотация (используются для руд цветных металлов); выщелачивание (используется при выщелачивании в емкостях и при кучном выщелачивании); выщелачивание в отвалах (используется для медной руды с низким содержанием); а также магнитная сепарация. Обычно этапы обогащения включают в себя одно или более из следующего списка: измельчение, промывка, фильтрация, сортировка, классификация, магнитная сепарация, окисление под давлением, флотация, выщелачивание, гравитационное обогащение, а также агломерация (окускование, спекание, брикетирование или окатышеобразование).

В результате циклов дробления и измельчения выходит продукт с однородным размером частиц. Чтобы добиться желаемого размера куска, может потребоваться до трех циклов измельчения. Измельченная руда в виде пульпы затем перекачивается в следующий цикл обогащения...

При флотации используется химический реагент, чтобы один или группа минералов прилипали к пузырькам воздуха и всплывали. Химические реагенты включают в себя коллекторы, вспениватели, пеноподаватели, катализаторы и ингибиторы. Тип используемого реагента зависит от характеристик руды. Эти флотореагенты могут содержать диоксид серы, серную кислоту, соединения цианида, крезолы, нефтяные углеводороды, соляную кислоту, соединения меди, а также цинковую пыль.

При гравитационном обогащении минералы разделяются на основе различия их удельного веса. Большое значение при сепарации имеет размер частиц, поэтому он контролируется (например, посредством грохотов или гидроциклонов).

В процессе сгущения/фильтрации из пульпообразного концентрата и хвостов обогащения удаляется большая часть воды. Сгущенные хвосты затем укладываются в хвостохранилище; вода, как правило, собирается в техническом пруду для повторного использования на фабрике. Химические флокулянты, такие как сульфат алюминия, известь, железо, соли кальция, а также крахмалы могут добавляться для повышения эффективности процесса сгущения.

Выщелачивание – это процесс извлечения из руды растворимого металлического компонента посредством его селективного растворения водой, серной, азотной кислотой или цианидом. Требуемый металл затем извлекается из насыщенного «маточного» раствора посредством химического

осаждения или другого химического или электрохимического процесса. К методам выщелачивания относятся выщелачивание в «емкости», в «куче», а также в отвале. Кучное выщелачивание широко используется в золотодобывающей промышленности, а выщелачивание из отвалов – при добыче меди.

Обогащение меди состоит из циклов дробления и измельчения, промывки, фильтрации, сортировки и классификации, гравитационного обогащения, флотации, спекания, автоклавирования, хлорирования, выщелачивания в отвалах, ионного обмена, экстрагирования растворителем, получения металла электролизом, а также осаждением. Выбор методов происходит в соответствии с характеристиками руды и экономическими факторами; примерно в половине случаев обогащение медной руды происходит посредством выщелачивания в отвалах, тогда как другую половину случаев охватывает комбинация циклов экстрагирования растворителем/флотации/электролиза. Часто целью обогащения являются одновременно несколько металлов (серебро, к примеру, часто извлекается вместе с медью).

Медь все чаще извлекается методами растворения, включая кучное выщелачивание и выщелачивание из отвалов. Поскольку большинство медных руд не растворимы в воде, требуются химические реакции для того, чтобы перевести медь в водорастворимую форму; медь извлекается из выщелачивающего раствора посредством осаждения или комбинации экстрагирования растворителем и электролиза. Методами обогащения растворов получено около 30 % производимой меди, две трети всех медных рудников используют какой-либо цикл обогащения с использованием раствора. Обычно в процессе выщелачивания используются такие реагенты, как соляная и серная кислота. Микробное (или бактериальное) выщелачивание используется для сульфидных руд с низким содержанием, однако этот вид выщелачивания гораздо медленнее стандартного кислотного выщелачивания и его использование до сих пор является лишь экспериментальным...

Обогащение свинцовой и цинковой руды включает дробление и измельчение, фильтрацию, классификацию, флотацию, а также спекание концентрата. Флотация – самый широко распространенный метод концентрации свинцово-цинковых руд.

Для переработки золотых и серебряных руд используются три основных метода: цианидное выщелачивание, флотация руд цветных металлов с последующей плавкой, а также гравитационное обогащение... Гравитационное обогащение применяется преимущественно на россыпных месторождениях по добыче золота и серебра.

Цианидное выщелачивание является относительно дешевым и самым распространенным методом обогащения золотосодержащих руд. В данном методе цианид натрия или калия либо напрямую орошает руду

в открытых штабелях, либо смешивается с тонкоизмельченной пульпой в емкостях; кучное выщелачивание обычно применяется для извлечения золота из руды с более низким содержанием, а богатые руды подвергаются выщелачиванию в емкостях»¹⁵.

ОВОС должна продемонстрировать, что метод обогащения, выбранный добывающей компанией, является наименее экологически разрушительной альтернативой из практически применимых.

3.2.1.3. Альтернативные методы утилизации хвостов

Хвосты горно-обогатительного предприятия представляют собой большие объемы отходов, которые часто содержат высокие концентрации токсичных веществ. Существует три основных варианта размещения хвостов: (1) использование хранилища мокрых хвостов или «пруд-хвостохранилище»; (2) обезвоживание и утилизация сухих хвостов в качестве закладочного материала или «утилизация сухих хвостов»; и (3) сброс хвостов в большие глубины моря через длинную трубу или «подводное размещение хвостов».

Из всех трех вариантов наиболее предпочтительным является утилизация сухих хвостов. Даже сами представители добывающих компаний признают преимущества утилизации сухих хвостов. Этот метод может быть более дорогим в краткосрочной перспективе, но он имеет долгосрочные преимущества.



*Утилизация сухих хвостов, рудник Ла Койна, Чили.
Фото: Tailings.info*

¹⁵ United States Environmental Protection Agency (1995) "Office of Compliance Sector Notebook Project: Profile of the Metal Mining Industry". <http://www.epa.gov/compliance/resources/publications/assistance/sectors/notebooks/metmins.pdf>

Ниже приведено объяснение экологических и стоимостных преимуществ утилизации сухих хвостов, данное ученым из США Ренс Б. М. Вербургом, консультантом по вопросам горнодобывающей промышленности, компания Голдер Ассошиейтс:

«В последние годы использование пастообразной закладки превратилось из экспериментального метода с ограниченной сферой использования в технически жизнеспособную и экономически привлекательную альтернативу. Это произошло в основном благодаря развитию систем обезвоживания и транспортировки, которые делают процесс производства и доставки пасты контролируемым, последовательным и экономически эффективным. Вдобавок было признано, что подземное размещение сухих хвостов является механизмом безопасной утилизации отходов горного производства, что приводит к экономии средств и сокращению непосредственных и долгосрочных обязательств. Снижение таких обязательств за счет сокращения размещения отходов на поверхности повышает шансы любого горного проекта на получение разрешения.

В дополнение к использованию подземной пастообразной закладки улучшения технологии обезвоживания и транспортировки вызвали интерес в отрасли к так называемому «сухому» размещению хвостов в виде пасты. Этот интерес еще больше подогревается жестким отношением контролирующих органов к гидротехническим сооружениям (дамбам) и другим аспектам (например, к качеству подстилающей пленки) более традиционных методов наземного размещения хвостов. Общественное восприятие прудов-хвостохранилищ как сооружений небезопасных является еще одной движущей силой современного возрождения интереса к альтернативным концепциям размещения хвостов...

Из всех потенциальных преимуществ, связанных с утилизацией хвостов в форме пасты, самыми многообещающими являются экологические. В частности, с дальнейшим повышением нормативных и общественных требований к добывающей промышленности использование технологии пастообразной закладки может открыть дорогу к снижению и даже устранению многих экологических осложнений.

Экологические преимущества пастообразного размещения хвостов на поверхности можно разделить на две основные категории: вытекающие из физических и химических характеристик пасты и связанные с собственно производственным процессом.

Прежде всего, очень малое количество свободной влаги для образования фильтрата, что сокращает потенциальное воздействие на воды и биологические объекты. К тому же проницаемость плохо отсортированной или несортированной пасты значительно ниже, чем хорошо отсортированных хвостов. При поверхностном размещении это сокращает

просачивание дождевой и талой воды, что также приводит к сокращению внутривыводного просачивания. При подземном размещении пасты может представлять собой гидравлический барьер для подземных вод, таким образом ограничивая потенциально неблагоприятное выщелачивание. Более того, влажное состояние пасты снижает попадание кислорода, таким образом уменьшая вероятность кислотного стока.

Во-вторых, технология производства пасты позволяет производить специализированный материал посредством трансформации ее геохимии во благо окружающей среде. К примеру, добавление портланд-цемента оказалось очень эффективным в части сокращения мобильности металлов. Кроме того, кислотообразование в хвостах можно заметно сократить добавлением щелочных материалов.

В-третьих, технология производства пасты сделала возможным ее объединение с другими отходами. Например, включение кислотообразующей пустой породы в соответствующим образом разработанную пасту может обеспечить значительное преимущество в плане экологического контроля и управления отходами.

Существуют дополнительные производственные аспекты поверхностного размещения пасты, от которых выигрывают как владелец рудника, так и окружающая среда.

Размещение пасты на поверхности позволяет повысить гибкость как в выборе места расположения объекта, так и в стратегии утилизации. Отсутствие пруда-хвостохранилища дает большую свободу в выборе управленческих стратегий, таким образом открывая путь к выбору наименее разрушительных для природы места и способа утилизации. К тому же экологическое воздействие объекта размещения пасты всегда будет меньше, чем пруда-хвостохранилища, рассчитанного на аналогичный объем хвостов.

Второе производственное преимущество заключается в улучшенной рециркуляции технической воды. В особенно засушливых районах сокращение водопотребления может представлять собой важный экономический стимул.

Третье преимущество – возможность одновременной рекультивации и создания объекта, не требующего дальнейшего содержания. Поскольку стратегии рекультивации могут быть объединены с выбором размещения объектов, площадь нарушенных в ходе производственного цикла земель сводится к минимуму. Это приводит к сокращению воздействия на ландшафт и эксплуатационной опасности (например, пылеобразования). Вдобавок можно избежать ненужного выбытия земель из прежнего использования (сельское хозяйство, лесное хозяйство, места обитания дикой природы и т. д.)¹⁶.

¹⁶ Verburg, R. B. M (2001) "Use of Paste Technology for Tailings Disposal: Potential Environmental Benefits and Requirements for Geochemical Characterization". IMWA Symposium 2001. <http://www.imwa.info/docs/BeloHorizonte/UseofPaste.pdf>

Если ОВОС не предлагает размещения сухих хвостов (что практически всегда является экологически предпочтительным вариантом), то в ОВОС должна быть четко обозначена невозможность утилизации сухих хвостов в данном случае, либо у варианта складирования мокрых хвостов в пруде-хвостохранилище имеются конкретные, характерные для данной площадки экологические преимущества.

Третий вариант утилизации хвостов – это подводное захоронение. Это возможно лишь в том случае, если рудники расположены на морском берегу около глубоководных участков. В некоторых странах захоронение отходов в море является незаконным и имеет дурную экологическую славу. Международная Финансовая Корпорация / Уорлд Бэнк Групп объясняет:

«Размещение хвостов в морских глубинах может рассматриваться как альтернатива только в отсутствие экологически и социально приемлемых вариантов наземного размещения отходов. Такой вариант должен быть основан на независимой научной оценке воздействия. Обсуждение размещения хвостов в глубоководных участках моря должно быть основано на детальной оценке целесообразности, а также экологической и социальной оценке воздействия всех альтернатив по утилизации хвостов, и только если оценка воздействия показывает, что сброс не окажет значительного неблагоприятного воздействия на морские и прибрежные ресурсы или местные сообщества»¹⁷.

Если ОВОС предполагает размещение хвостов на морских глубинах, то в ОВОС должно быть дано объяснение, почему эту альтернативу следует рассмотреть, учитывая, что она запрещена во многих странах и наносила значительный экологический ущерб в тех местах, где применялась.

3.2.1.4. Отказ от деятельности как альтернатива

ОВОС не будет полной без сравнительного анализа экологических и социальных последствий в результате «бездействия как альтернативы» (т. е. будущего, в котором предлагаемый проект не осуществляется). Нормы и правила во многих странах однозначно требуют, чтобы ОВОС содержала отдельную оценку «бездействия как альтернативы».

Оценка экологических и социальных видов воздействия будущего, в котором предлагаемый проект по добыче полезных ископаемых не осуществляется, является важной для понимания, какие выгоды могут быть в этом случае упущены.

Например, если предлагаемый проект добычи полезных ископаемых планируется разместить в тропическом лесу с высокой степенью

¹⁷ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+++Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+++Mining.pdf)

биоразнообразия и проект не состоится, то как альтернатива может значительно расширяться туристический бизнес, обеспечивая занятость и доход местным сообществам. Эти преимущества могут быть поняты, только если ОВОС осветит экологические и социальные виды воздействия в результате «отказа от деятельности как альтернативы».

3.3. ОЦЕНКА ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел ОВОС, в котором детально описывается существующее состояние (часто называемое «исходное состояние окружающей среды»), показывает, насколько верно понимание экологических и социальных условий, которые предлагаемый проект горных работ может нарушить. Например, если в ОВОС не включена подробная информация о качестве поверхностных вод и воздуха до проекта, а также о численности и ареалах распространения редких исчезающих животных, то инициатору проекта будет просто невозможно сформулировать точные прогнозы о том, как проект повлияет на качество воды, воздуха и состояние редких животных.

Раздел ОВОС, описывающий исходное состояние окружающей среды, зачастую может содержать информацию, вводящую в заблуждение. Например, в интересах инициатора проекта экологические условия могут быть описаны как уже подвергшиеся деградации или имеющие нарушения либо занижены заселенность рассматриваемого участка местными жителями или степень использования ими территории для нужд общины.

Если описание исходного состояния окружающей среды содержит заявления, что местности уже нанесен экологический ущерб либо она является незаселенной, такие заявления следует ставить под сомнение с предоставлением доказательств обратного.

Ниже приведено более детальное описание конкретных данных по исходному состоянию окружающей среды, которые должны содержаться в ОВОС предлагаемого горнодобывающего проекта, а также способы оценки – насколько адекватно предоставленная информация характеризует исходные условия.

3.3.1. Характеристика добываемых материалов

Описание исходного состояния окружающей среды должно начинаться с детальной характеристики геологических условий, включая запасы металлических руд и состава вскрышных пород. Извлекаемыми горными породами надо грамотно управлять, т. к. они со временем станут огромным объемом отходов. Должно быть тщательно охарактеризовано наличие и концентрации токсичных веществ в добытых материалах, а также возможность кислотогенерации с течением времени (в таком случае создадутся условия для дренажа кислых рудничных вод).

3.3.1.1. Минералогический и валовый химический анализ пород

Маест и соавторы (Maest et al., 2005) дают следующее пояснение относительно вида геохимического анализа, который инициатор проекта должен включить для прогнозирования возможного воздействия на качество воды, включая высвобождение загрязняющих веществ и кислого шахтного дренажа:

«Первым шагом при характеристике добываемых материалов является определение геологии и минералогии пород на руднике. Такой анализ включает в себя определение типа пород, вторичных изменений, первичную и вторичную минералогию, наличие кислотообразующих и нейтрализующих, а также выщелачивающих металлы минералов (степень высвобождения, например жилы, вкрапления, включения и т. д.), а также размещение и размеры окисленных и неокисленных зон для всех видов отходов, бортов карьера и подземных выработок...

Следующий шаг в геохимической характеристике добытых ископаемых заключается в определении геохимических разновидностей. Геохимические разновидности – это типы пород с отличающимися физическими и химическими характеристиками...

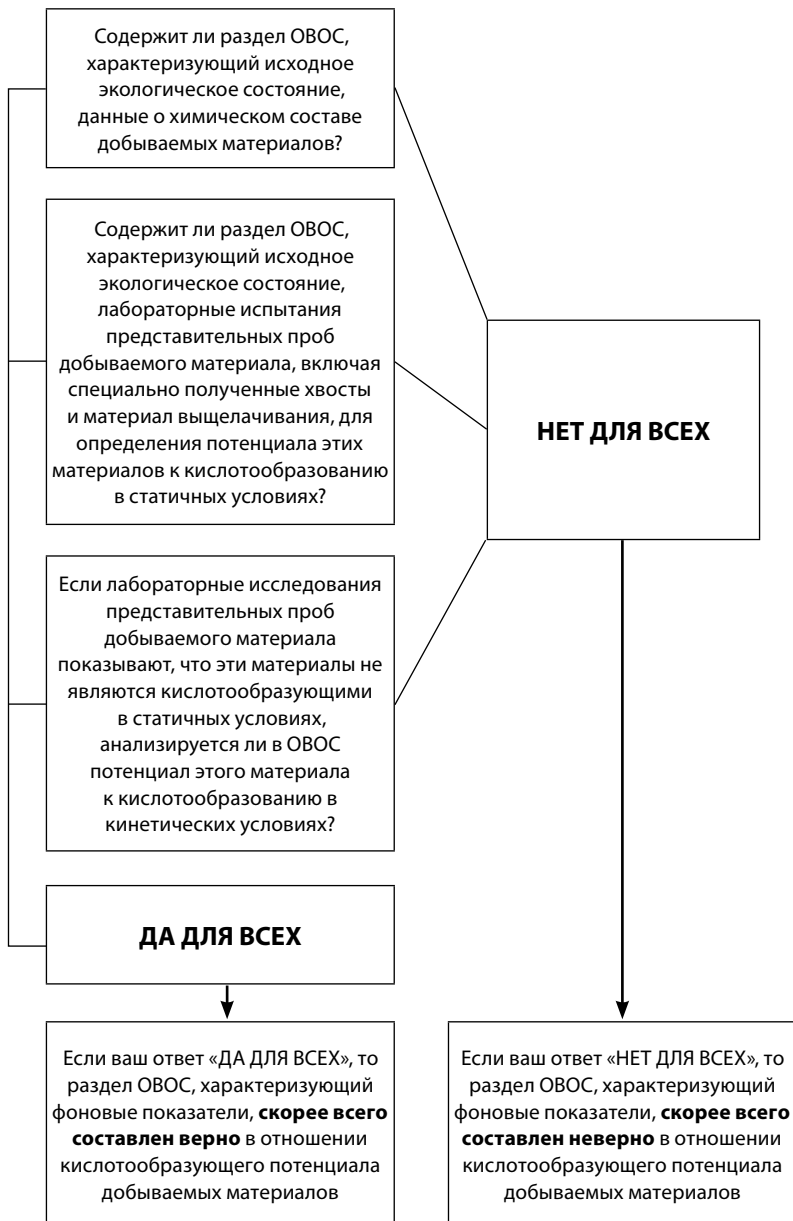
В зависимости от результатов анализа, некоторые геохимические разновидности можно сгруппировать в плане управления отходами горного производства. Либо наоборот, если первоначальный выбор разновидностей по результатам анализов дал слишком широкий разброс, может возникнуть необходимость в выделении большего числа разновидностей для целей управления отходами.

Третий этап характеристики добываемых материалов заключается в оценке объемов каждого типа образующихся материалов и их распределения в отходах, в карьере и в подземных выработках. Информация относительно объектов геохимического тестирования должна быть согласована с планом управления отходами добывающего предприятия.

Четвертый этап характеристики заключается в проведении лабораторных испытаний руды, которое включает в себя получение хвостов и/или материалов кучного выщелачивания в лаборатории... Общие виды геохимического тестирования, которое будет проводиться по каждой разновидности, включают в себя: полуколичественный анализ, статические испытания, экспериментальное краткосрочное выщелачивание, а также кинетические испытания»¹⁸.

¹⁸ Maest, A. S., et al. (2005) "Predicting Water Quality at Hardrock Mines: Methods and Models, Uncertainties, and State-of-the-Art. http://www.swrcb.ca.gov/academy/courses/acid/supporting_material/predictwaterqualityhardrockmines1.pdf

БЛОК-СХЕМА 3.2 – Оценка адекватности оценки потенциала формирования кислого стока и выщелачивания загрязнителей из добываемых материалов



3.3.1.2. Потенциал кислотообразования – статическое и кинетическое тестирование добытых материалов

Чтобы определить потенциал формирования кислого стока из добытых материалов, в том числе пустых пород, руды, отвалов, участков кучного выщелачивания, хвостов, в ОВОС должны быть включены результаты следующих испытаний:

Статическое тестирование

Статическое тестирование должно проводиться на потенциальных источниках кислого стока, включая пустую породу, породу по бортам карьера, породу по стенкам подземных выработок, хвосты, руду, выщелоченный материал из кучи, а также материал из рудных складов. Количество проб для каждого объекта будет определяться пропорционально объему производимого материала. Для определения потенциала кислотообразования рекомендуется использовать видоизмененный метод Собека. Минералогия и состав сульфидов должны подтверждаться при помощи минералогического анализа.

Кинетическое тестирование

Цель кинетического тестирования должна быть четко определена. Кинетическое тестирование должно быть проведено на репрезентативном числе проб из каждой геохимической разновидности. Особый упор должен быть на кинетическое тестирование проб с неясной способностью к кислотообразованию. Кроме испытаний в ячейках увлажнения следует выполнить тесты в колонках для всех добываемых материалов, подвергающихся воздействию воздуха, включая добываемые на руднике природные строительные материалы, кроме хвостов. При этом любой тип кинетического тестирования может быть полезным в зависимости от цели тестирования и от того, определены ли заранее площади потенциальной реакции на поверхности¹⁹.

3.3.1.3. Потенциал загрязнения продуктами выщелачивания: краткосрочные и долгосрочные тесты выщелачивания

Ученые рекомендуют следующие виды анализа для определения потенциальной возможности высвобождения токсичных веществ из добываемых материалов и отходов рогного производства:

«Результаты краткосрочного тестирования на выщелачивание могут использоваться для определения концентрации интересующих компонентов после краткого воздействия (например, ливня), но не применимы для оценки вероятности долгосрочного выщелачивания. Стандартные краткосрочные тесты на выщелачивание с низким соотношением жидкая/твердая фракция можно проводить на пробах из каждой геохимической разновидности. Тем не менее, использование результатов первого смыва

¹⁹ Ibid.

из более долгосрочного кинетического тестирования поможет скоординировать краткосрочные и долгосрочные результаты воздействия атмосферных явлений на единицу массы. Пробы фильтра должны анализироваться на интересные компоненты (выявленные по результатам валового анализа, а также известных загрязнителей), используя методы с пределами обнаружения как минимум в десять раз ниже соответствующих стандартов качества для воды (например, для мышьяка ПДК составляет 10 мг/л, предел обнаружения должен составлять 1 мг/л или ниже). Наиболее значительные катионы и анионы также должны определяться в пробах фильтра, причем катион/анионный баланс должен проверяться для каждой пробы»²⁰.

3.3.1.4. Определение загрязнителей, вызывающих беспокойство

Раздел ОВОС, в котором дается характеристика добываемых материалов, должен содержать количественные прогнозы по концентрации загрязняющих веществ, вызывающих особую озабоченность (например, мышьяк, свинец, кадмий, никель, хром и ртуть). Такие прогнозы должны быть сделаны для загрязненной воды, которую рудник может сбросить в окружающую среду в любой момент в будущем. Эти количественные прогнозы должны затем использоваться для предупреждения потенциальных изменений качества грунтовых и поверхностных вод.

3.3.2. Характеристика существующего климата

Дожди вызывают серьезную озабоченность на рудниках. Фактически количество осадков может определить экологическую приемлемость предлагаемого проекта. В тропиках обильные дожди порождают значительные объемы дождевого стока. Напротив, рудники в засушливых областях имеют дело лишь с небольшим объемом осадков. Проекты горных работ во многих тропических областях переполнены экологическими рисками. Эти проекты не только ставят под угрозу девственные экосистемы, но обильные дожди и сильные ливни переполняют объекты на добывающих предприятиях и сводят на нет мероприятия по предотвращению экологических катастроф. Особо дождливый климат уже сам по себе может сделать предлагаемый горнорудный проект экологически неприемлемым.

Следующая информация должна быть включена в описание существующего климата на участке предлагаемой добычи:

«Режим распределения осадков, включая количество и сезонные изменения. Экстремальные климатические явления (засухи, наводнения, циклоны и т. д.) должны быть обсуждены, с особым упором на управление водными ресурсами на участке предлагаемых горных работ»²¹.

²⁰ Ibid.

²¹ Queensland Environmental Protection Agency (2001) "Generic Terms of Reference for Environmental Impact Statements for Non-Standard Mining Projects". <http://www.derm.qld.gov.au/register/p00443aa.pdf>

Климатические условия (осадки, испарение, тип климата, сезонные/долгосрочные изменения, доминирующее направление ветра, обычные штормовые явления, температура) для района рудника или его окрестностей»²².

3.3.3. Характеристика существующих сейсмических условий

Если проект горных работ подразумевает строительство обводненного хвостохранилища, ОВОС должна надлежащим образом охарактеризовать существующие сейсмические условия, включая риск сильного землетрясения, которое могло бы повредить объекты рудника и вызвать катастрофические последствия, такие как прорыв дамбы хвостохранилища. Агентство по охране окружающей среды США рекомендует проводить следующий анализ:

«Проект хвостохранилища должен принимать во внимание потенциальную сейсмическую активность участка. Для этого выбирается модель возможного землетрясения для рассматриваемого участка. Метод, который обычно используется для определения эффекта модельного землетрясения на конкретном участке, заключается в предположении, что эпицентр землетрясения находится в зоне ближайшего активного геологического разлома. Разлом выбирается на основе геологических исследований, проведенных ранее на участке. Затем на основе таблиц затухания определяют ожидаемую балльность модельного землетрясения на рассматриваемом участке»²³.

ОВОС должна включать в себя описание модельного землетрясения для рудника и оценку его потенциального воздействия на объекты рудничной инфраструктуры, включая обводненное хвостохранилище (если таковое предлагается). Описание модели землетрясения должно основываться на самых полных и свежих сейсмических данных.

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

- *«Если строения расположены в зоне высокого сейсмического риска, независимый расчет должен включать в себя проверку с предположением максимального модельного землетрясения, при этом стабильность структуры должна быть такой, что сейсмическое событие не вызовет неконтролируемого сброса хвостов;*
- *Дизайн хвостового хозяйства должен учитывать особые риски / опасности, связанные с геотехнической стабильностью или нарушением*

²² Maest, A. S., et al. (2005) "Predicting Water Quality at Hardrock Mines: Methods and Models, Uncertainties, and State-of-the-Art". http://www.swrcb.ca.gov/academy/courses/acid/supporting_material/predictwaterqualityhardrockmines1.pdf

²³ United States Environmental Protection Agency (1994) "Technical Report: Design and Evaluation of Tailings Dam". <http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/industrial/special/mining/techdocs/tailings.pdf>

гидротехнических сооружений и соответствующие риски в отношении экономических активов, экосистем, находящихся вниз по течению, а также в отношении здоровья и безопасности населения. Экологические соображения также должны учитывать готовность к чрезвычайным ситуациям, планирование, реагирование и ликвидацию аварий, а также меры по локализации / минимизации последствий в случае катастрофического сброса хвостов или отделившихся от хвостов вод;

- *Там, где существует потенциальный риск разжижения отходов, включая риски, связанные с сейсмической активностью, параметры проектирования должны учитывать максимальную силу модельного землетрясения»²⁴.*

3.3.4. Характеристика существующего качества поверхностных вод

Исследование исходного качества поверхностных вод содержит подробную информацию о местоположении, распределении, количестве и качестве всех водных ресурсов, которые могут быть затронуты проектом и его альтернативными вариантами. Данные и их анализ должны содержать достаточную степень детализации, чтобы помочь понять условия экологически значимых географических областей.

Исследования исходного состояния качества воды должны учитывать местное и региональное водопользование (коммунально-бытовое, промышленное, городское, сельскохозяйственное, рекреационное и др.) и оценивать качество воды как часть экосистемы (с точки зрения жизни растений и животных). Результаты исследования качества воды должны сравниваться с водными стандартами и другими нормативами по каждому виду водопользования. Количественный подход должен отражать несколько аспектов, например расположение водосборных бассейнов, гидрологические процессы и доступности водных ресурсов различным водопользователям на местном и региональном уровнях.

Характеристика существующего качества поверхностных вод должна учитывать:

- Гидрология: описание и расположение физических, химических, биологических и гидрологических характеристик всех поверхностных водных ресурсов в зоне реализации проекта и в зоне воздействия проекта (включая сезонные колебания). Расположение на картах и характеристика бассейнов рек, озер и ручьев. Выявление существующих источников загрязнения воды, местонахождение, объем потоков, минимальный расход.

²⁴ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

- Выявление заболоченных территорий: области, затопляемые при наводнении или при половодье, минимальная скорость и направление стока.
- Применимые стандарты качества воды.
- Общие параметры качества воды: физические и химические: pH, мутность, взвешенные частицы, температура, растворенный кислород (РК), биохимическое потребление кислорода (БПК); химическое потребление кислорода (ХПК), растворенные твердые вещества, минерализация, проводимость. Распространенные загрязняющие вещества, вызывающие особую обеспокоенность, включают в себя аммиак, мышьяк, кадмий, медь, хром, цианид, железо, свинец, марганец, ртуть, молибден, никель, нитраты/нитриты, сульфаты, таллий, уран, ванадий и цинк. Если отобраны «фоновые» пробы (поверхностной или грунтовой) воды, они должны быть проанализированы по полному списку параметров и на наличие всех загрязняющих веществ, перечисленных выше. Также их следует проанализировать на наличие любых других загрязняющих веществ, о распространении которых в районе известно, либо тех, которые характерны для предлагаемого метода обогащения.
- Существующая информация о соотношении между входом и выходом воды на участке планируемых работ (ученые экологи и гидрологи называют его «водным балансом»). Это дает возможность узнать о периодах избытка и нехватки воды и почему так происходит. Эта информация важна и для оценки качества воды, т. к. позволяет людям узнать, есть ли периоды в течение года, когда концентрация загрязнителей будет выше.

Данные о качестве поверхностных вод должны подтверждаться методологическими и аналитическими данными. Другими словами, ОВОС должна включать четкое описание методов отбора проб воды, а также количество и точное расположение точек отбора проб. Они должны быть представительными для зоны воздействия проекта и для всех поверхностных водных ресурсов, которые могут быть затронуты проектом. Кроме того, данные о качестве воды должны включать в себя результаты лабораторных анализов. Часто эта информация в ОВОС представлена в виде таблиц и рисунков, а сами отчеты из лабораторий даны в приложениях.

Как уже упоминалось, данные о качестве поверхностных вод следует сравнить с действующими стандартами качества воды в соответствии с категориями водопользователей, приведенными в федеральном законодательстве конкретной страны или в международных нормах.

3.3.5. Количественная характеристика существующих поверхностных и подземных вод

Запасы подземных вод представляют собой очень сложные системы. В зависимости от области, подземные воды могут находиться на небольшой

глубине и активно взаимодействовать с поверхностным стоком, а могут залегать глубоко и иметь незначительную связь с поверхностными водами либо быть полностью изолированными от них. Подземные воды могут использоваться для различных целей, например для сельского хозяйства, питьевых нужд либо в промышленности.

ОВОС должна содержать следующую основную информацию о запасах подземных вод:

- Глубина залегания подземных вод в зависимости от сезона
- Геология, расположение и мощность водоносных горизонтов, а также диапазон их гидравлической проводимости
- Направление потока подземных вод
- Расположение / расход ручьев и ключей
- Места разгрузки подземных вод в поверхностные водотоки
- Пользователи подземных вод.

3.3.6. Характеристика существующего качества атмосферного воздуха

Условия, влияющие на качество атмосферного воздуха в зоне реализации проекта, являются важнейшим показателем для оценки потенциально-го распределения атмосферных загрязнений и их воздействия в этой зоне. Загрязняющие атмосферу вещества могут разноситься на большие расстояния, поэтому информация об исходном качестве атмосферного воздуха должна рассматриваться в зависимости от метеорологических условий, розы ветров, геологических образований и других факторов, способных повлиять на распределение загрязняющих атмосферу веществ.

Сведения об исходном качестве атмосферного воздуха должны:

- Определить воздушный бассейн
- Описать местный климат и топографию
- Идентифицировать национальные и местные стандарты качества атмосферного воздуха
- Описать исторические тенденции изменения качества атмосферного воздуха

- Описать качество атмосферного воздуха в районе и/или воздушном бассейне предлагаемых горных работ
- Идентифицировать уязвимых реципиентов
- Описать точное местонахождение станций мониторинга качества воздуха и/или отбора проб воздуха.

Анализ исходного качества атмосферного воздуха должен включать в себя замеры следующих параметров:

- Пылевидные вещества (аэрозольные частицы размером не больше 10 и 2,5 мкм)
- Окись углерода (CO)
- Окислы азота (NOx)
- Свинец (Pb), кадмий (Cd), мышьяк (As), ртуть (Hg)
- Всего взвешенных частиц (ВВЧ)
- Диоксид серы (SO₂).

Информация об исходных показателях качества атмосферного воздуха должна подкрепляться методологическими и аналитическими данными. Другими словами, ОВОС должна включать четкое описание методов отбора проб воздуха, а также количество и точное расположение точек отбора проб. Они должны быть представительными для области воздействия предлагаемого проекта. Часто эта информация в ОВОС представлена в виде таблиц и рисунков, а сами отчеты из лабораторий даны в приложениях. Данные по качеству атмосферного воздуха и воды следует сравнить с действующими стандартами или международными нормами.

3.3.7. Характеристика существующего качества почвы

Почва – это верхний слой поверхности суши Земли, который состоит из мелких частиц горных пород, гумуса (органического вещества), воды и воздуха. Почва – это главный фактор, определяющий растительность, включая сельскохозяйственные культуры, а также растения, являющиеся пищей и основой местообитания для животных. Избежание негативных воздействий на почву может предотвратить деградацию целой экосистемы.

Исследование исходных показателей качества почвы основано на трех главных источниках информации: камеральный анализ, полевая работа и лабораторный анализ. Исследование исходных показателей должно включать в себя почвенное картирование, таблицы, документирующие содержание

химических компонентов, методы анализа, обзор литературы, данные опробования почвы и результаты лабораторного анализа. Карты должны сопровождаться пояснениями, содержащими ссылки на местную геологию, растительность и землепользование.

Информация об отборе проб почвы должна охватывать разумное количество точек опробования, представительное для земель, переданных в концессию на добычу полезных ископаемых (горный отвод). Опробованием должен охватываться каждый горизонт, встречаемый в разрезах почвы. Максимальная глубина почвенного профиля обычно составляет один метр. В целом пробы отбираются систематически, по сети опробования, но при этом могут быть уместными разовые пробы или опробование конкретных участков, представляющих особый интерес. Система опробования и требуемое количество проб может варьировать, однако количество проб должно быть репрезентативным для проектной территории.

Лабораторный анализ должен предоставлять информацию о составе почвы, ее прочности (сопротивление разрушению), минеральном составе и pH. Также должны присутствовать данные о содержании воды, органики, текстуре почвы, размере частиц и объемном весе. Химический состав почвы является важным для проектов горных работ, поскольку вполне вероятно возникновение проблем с наличием естественных токсичных веществ. Анализ исходного качества почвы должен включать в себя замеры следующих параметров:

- pH
- Емкость катионного обмена (общее число поглощенных катионов на почвенных коллоидах указывает на потенциальное плодородие)
- Питательный режим почв: калий, кальций, магний, азот и фосфор
- Тяжелые металлы: свинец, медь, цинк, кадмий, ртуть и хром.

3.3.8. Характеристика дикой природы

Понятие «дикая природа» охватывает всех живых существ, не являющихся домашними. Сюда входят растения, животные (наземные позвоночные, птицы, рыбы) и другие организмы (беспозвоночные). Информация об исходном состоянии дикой природы должна содержать список видов дикой природы в пределах площади предполагаемых работ, а также схемы межвидового взаимодействия. ОВОС должна включать описание района, карты ареалов распространения видов, схемы взаимодействий, плотность популяций, а также распределение видов. Вся эндемичная флора и фауна в зоне реализации проекта, имеющая статус особо охраняемых видов, к примеру, установленный Международным союзом охраны природы и природных ресурсов или законодательством конкретной страны для угрожаемых видов,

должна быть обследована на предмет распространения и численности на участке предполагаемых работ.

3.3.8.1. Характеристика наземных видов

Растения являются одними из самых важных показателей экологического состояния, поскольку отражают условия жизни в районе и состояние всех других видов в экосистеме. Растения относительно легко идентифицировать и закартировать посредством полевых работ и дистанционного обследования. Опись видов растений должна содержать информацию: о составе, плотности распределения, статусе растительного покрова; о преобладающих, охраняемых, привнесенных и уязвимых видах, а также о заметном воздействии человека на экосистему. В некоторых районах имеются эндемичные и редкие растения, представляющие особый интерес.

Составить реестр представителей животного мира сложнее, однако такая опись должна содержать информацию о разнообразии, распределении и плотности видов, включая информацию относительно присутствия эндемичных, охраняемых видов, а также видов, находящихся на грани исчезновения. ОВОС должна охарактеризовать биомы, виды-биоиндикаторы и существенные взаимодействия между сообществами видов. В зависимости от проекта также должна быть приведена существенная информация относительно путей миграции, мест размножения и гнездования, уникальности местообитаний.

3.3.8.2. Характеристика водных видов

Водная среда включает в себя не только рыб и земноводных, но также и водные растения и беспозвоночных – улиток, двустворчатых моллюсков, ракообразных, насекомых, червей. Информация о водных видах должна включать в себя детали по относительной численности и распределению эндемичных, защищаемых и исчезающих видов; подробную информацию о числе и распределении рыболовецких хозяйств как коммерческого значения, так и являющихся источником пропитания; а также воздействие на мигрирующие водные виды (например, рыб) и нерестилища.

3.3.8.3. Характеристика мест обитаний, играющих решающее значение для экологических процессов

На уровне отдельного ландшафта или региона определенные естественные местообитания являются особенно важными для экологического функционирования или видового разнообразия в экосистеме. Необычный климат или эдафические (основанные на почвах) условия могут создать центры биологического разнообразия или участки с несоразмерной площади способностью поддерживать экологические процессы, такие как гидрологические структуры, круговорот питательных веществ и структурную сложность. По этим причинам сохранение таких местообитаний (обычно – сохранившихся нетронутых участков в пределах ландшафта) должно быть приоритетом.

В пределах ландшафта определенные местообитания являются жизненно важными для функционирования экосистем. Как правило, это оставшиеся нетронутые участки, особенно те, которые интегрируют потоки воды, питательных веществ, энергии и биоты конкретного района по водосборному бассейну или региону. Эта концепция аналогична идее «ключевых видов», т. е. видов в экосистеме, оказывающих наиболее сильное влияние на функционирование и целостность всего сообщества организмов. Леса, пастбищные угодья и водные экосистемы – все имеют уникальные или критически важные места обитания, которые поддерживают и обеспечивают функционирование экосистемы в данной местности.

Во всем мире выявление критически важных экосистем либо находящихся под угрозой исчезновения становится все более важным. ОВОС для крупного проекта рудника по разработке металлов должна учитывать и последовательно придерживаться государственных и международных классификаций экосистем, находящихся под угрозой уничтожения. ОВОС должна включать в себя консультации с государственными программами сохранения природного наследия для более детальной оценки требующих специального внимания флоры и фауны.

3.3.9. Местные исходные социально-экономические показатели

Социально-экономическая среда включает в себя всю деятельность и социально-экономические процессы, на которые может прямо или косвенно повлиять проект горных работ. В большинстве случаев выделяется конкретная социально-экономическая среда как попадающая под воздействие. Особенно важна оценка воздействия на местные сообщества (общины). Диапазон вопросов (областей воздействия) и степени детализации могут быть крайне изменчивыми.

ОВОС, в которой содержится описание исходных социально-экономических показателей, должна четко пояснять, как определялся диапазон исследуемых вопросов и как устанавливались границы исследуемой территории. В данном разделе должна присутствовать следующая информация:

- Размещение местного населения по отношению к расположению предлагаемого проекта
- Количество, возрастной состав, рост численности населения
- Экономическая деятельность, занятость, доход (описание существующего экономического положения до начала проекта)
- Качество жизни

- Качество и количество жилого фонда (это особенно важно в том случае, если людей нужно будет переселять)
- Местные общественные организации, представительные учреждения, сплоченность соседей (обычно оценивается через анкетирование и интервью)
- Общественная безопасность (полиция, пожарная часть)
- Образование (средний уровень, доступность, государственное и/или частное)
- Медицинское обслуживание
- Места отдыха (государственные, частные)
- Наличие планов развития населенных пунктов или планов роста благосостояния населения
- Доступность коммунальных услуг и канализации
- Карты с нанесенными на них сельскохозяйственными землями
- Карты современных типов землепользования
- Отношение к проекту.

3.4. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО И ПРОГНОЗНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.4.1. Как понять и оценить матрицу экологического воздействия

Существует несколько способов определить экологический эффект и виды воздействия. Некоторые из самых распространенных это:

- Контрольные списки вопросов
- Матрицы
- Блок-схемы
- Системы оценки условий окружающей среды Баттелля

Контрольные списки вопросов

Контрольные списки вопросов основаны на списках особых биофизических, социальных и экономических факторов, которые могут быть затронуты проектом. Контрольные списки вопросов просты в использовании и присутствуют практически во всех документах по ОВОС. Контрольные списки вопросов обычно не содержат прямых причинно-следственных связей с проектной деятельностью.

Примерный контрольный список вопросов для крупного проекта горных работ:

Источники потенциального воздействия на окружающую среду	
Этап проекта	Деятельность
Строительство	Строительство дорог для транспортировки породы и доступа к породным отвалам
	Подготовка площадки для складирования твердых отходов Накопитель отходов фабрики и участка выщелачивания
	Строительство водоотводных каналов
	Строительство фундамента под фабрику
	Подготовка площадки кучного выщелачивания
	Снятие и сохранение плодородного слоя почвы
	Подготовка площадки для утилизации бытовых сточных вод
	Подготовка площадки для водоочистных сооружений
	Возведение жилых построек, офисов, мастерских, складских помещений
Подготовка места под карьер	
Эксплуатация	Эксплуатация карьеров
	Транспортировка руды на площадку выщелачивания
	Расширение и увеличение высоты площадки выщелачивания
	Выщелачивание руды
	Транспортировка и утилизация материалов в места захоронения отходов
	Прием и хранение руды на перерабатывающем заводе
	Управление растворами на перерабатывающем заводе
	Хранение дробленой руды на перерабатывающем заводе
	Процесс извлечения металла из руды на перерабатывающем заводе
	Утилизация хвостов перерабатывающего завода
Обработка промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод	
Управление опасными веществами	
Закрытие и период после закрытия	Закрытие карьеров
	Закрытие отвалов твердых отходов
	Закрытие площадок кучного выщелачивания
	Отвалы пустой породы для закладки
	Закрытие складских помещений
	Закрытие источников воды и электроэнергии
	Рекультивация земель
	Восстановление внутренних дорог
Восстановление растительного покрова	

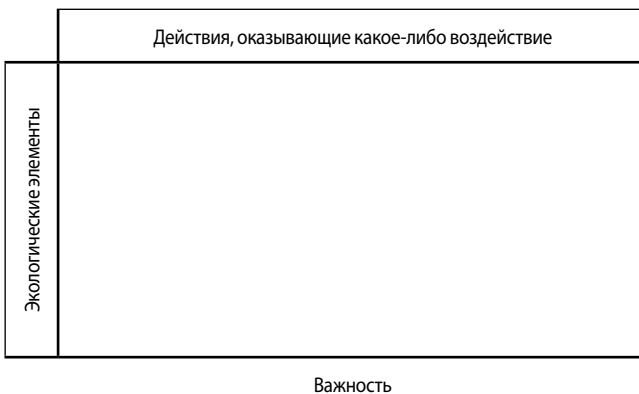
Матрицы

Матрица – это таблица для определения взаимодействий между видами деятельности в ходе проекта (приведенными по одной оси) и экологическими характеристиками (приведенными по другой оси). Взаимодействие хозяйственной деятельности и экологии можно определить в соответствующих ячейках или точках пересечения сетки. Матрицы организуют и количественно определяют взаимоотношения между деятельностью человека и соответствующими ресурсами. После заполнения численными данными матрица позволяет скомбинировать значения величины и значимости (или важности) индивидуальных клеток для оценки нескольких видов воздействия на конкретные ресурсы, экосистемы и человеческие сообщества.

В матрицах указываются значения «величины» и «значимости». «Величина» относится к степени или масштабам явления, тогда как «значимость» связана с важностью потенциальных последствий предполагаемых воздействий. Как правило, матрицы имеют градацию «величины» и «значимости» от 1 до 10, причем 10 – это наивысший уровень.

Простая матрица взаимодействия (матрица взаимодействия Леопольда)

На каждом этапе проекта информация может быть эффективно представлена в виде разных матриц. Каждая матрица может использоваться для сравнения вариантов, ранжированных по выбранным критериям. Самый большой недостаток матриц заключается в том, что они могут эффективно проиллюстрировать только первичные виды воздействия. Иногда ОВОС дополняет матрицы таблицами, контрольными списками вопросов или сетевыми диаграммами для иллюстрации воздействий более высокого порядка и для указания на взаимосвязи воздействий.



Пример простой матрицы взаимодействия:

Виды деятельности		Общие изменения													Инфраструктура				
		Флора	Фауна	Гидрологическая структура	Дренаж	Речной сток	Выделение участков земли	Совместная собственность	Вырубка лесов	Разветвление	Урбанизация	Гражданское строительство	Летное поле	Океанский	Шоссе	Руслу рек	Каналы	Бытовая канализация	Электросеть
Земля	Почва				4/3			2/4											3/1
	Рельеф				3/3			2/4											3/1
Вода	Море	Поверхность															8/3		
		Качество						2/4									8/3		
		Температура															8/8		
	Река	Водопад																3/1	
		Водоток				3/1												3/1	4/1
		Ручей																5/1	
		Качество							3/1									8/1	
Воздух	Качество							4/5									8/8		
	Плювиальность							4/5											
	Температура							3/5											
	Влажность							4/5											

Панамериканский Центр Санитарно-Гигиенического Проектирования и Энвайронки [CEPIS] (1981) «Описание методик и анализ оценки воздействия на окружающую среду и первый подход к применению методик оценки воздействия на окружающую среду». <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep151/environ/environ.html>

Пример простой матрицы взаимодействия видов деятельности и экологических последствий:

Экологические последствия	Общие изменения		
	Рекреация Пейзаж/ Визуальный Исторический/ Культурный Личные/Общественные ценности Риски и обеспокоенность Сегодняшние землепользователи Стоимость земли Населенный пункт Занятость Участие общественности	Элементы ландшафта Негативные раздражители (шум, пыль, запах) Климат/атмосфера Грунтовое основание Сельскохозяйственные земли Подземные воды Поверхностные воды Отложение осадка Эрозия/стабильность земли Режим реки	Заболоченные территории Морская Расположенный в приливной зоне Эстуарии Реки Озера Городские земли Посевные площади Песок/Галечник/Скальник Луг (альпийский) Травянистый Местность, покрытая кустарником Лес
Подготовка			
Обработка			
Отложение осадка Дробление и рассев Пруды оборотной воды Активированный ил Волокно для капельного просачивания Удаление биогенных элементов Хлорирование Дальнейшая обработка за пределами участка			
Размещение – земля			
Быстрая инфильтрация Затопление поверхности Орошение дождеванием			
Размещение – внутренние воды			
Река Озеро			
Размещение – морская вода			
Эстуарии Внутренние моря За пределами морской границы Закачивание в глубокие скважины			

Электронный курс по ОВОС, Университет ООН, Экологическая Программа Объединенных Наций (UNEP) http://eia.unu.edu/wiki/index.php/Assessment_Matrix

3.4.2. Воздействие на качество и количество воды

Раздел ОВОС, который оценивает прогнозные виды воздействия горнорудного проекта на качество воды, должен давать не только качественную, но и количественную характеристику. Это означает, что ОВОС должна прогнозировать, насколько исходные показатели поверхностных и подземных вод изменятся в результате загрязнения рудником. Существуют многочисленные компьютерные модели и инструменты, позволяющие проводить такой количественный анализ. Ниже приведены общие этапы прогнозирования качества воды:

«Прогнозирование качества воды на горнодобывающем предприятии, в нижележащих подземных водах и в поверхностных водах включает в себя следующие этапы. В зависимости от цели моделирования не все этапы могут быть необходимы.»

- 1. Для конкретного участка разработайте концептуальную модель для прогнозирования качества воды на интересующем руднике. Определите все значительные процессы и пути, которые могли бы повлиять на качество воды. Также определите конечную точку моделирования (например, состав порового раствора в хвостохранилище либо концентрации в конечном водоеме). Конечная точка моделирования определит, какой из следующих этапов будет необходимо применить.*
- 2. Охарактеризуйте гидрогеологические и химические условия.*
- 3. Определите массопотоки в анализируемый объект: определите водный баланс для объекта с использованием исходных метеорологических данных и численных или аналитических моделей. Определите внешнее поступление химических веществ в объект из добытых материалов, используя данные по краткосрочному или долгосрочному выщелачиванию (в зависимости от целей) или данные опробования воды.*
- 4. Определите качество воды на объекте: если имеются пробы воды, а конечная точка моделирования находится ниже объекта, необходимости моделирования качества воды на объекте может не возникнуть. Если же качество воды на объекте может быть определено только через моделирование (например, качество поровой воды в отвалах пустой породы, в хвостах, в отвалах выщелачивания, в будущих карьерных озерах или в подземных выработках), используйте химанализ приточных вод (если применимо), данные по высвобождаемым компонентам из добытого материала, а также информацию о водном балансе. Геохимическая модель баланса масс (например, PHREEQE) может использоваться для случая смешивания вод и расчета концентраций составляющих с учетом атмосферных осадков и адсорбционных явлений. Включите анализ неопределенности в прогноз качества воды. Следует учитывать физиче-*

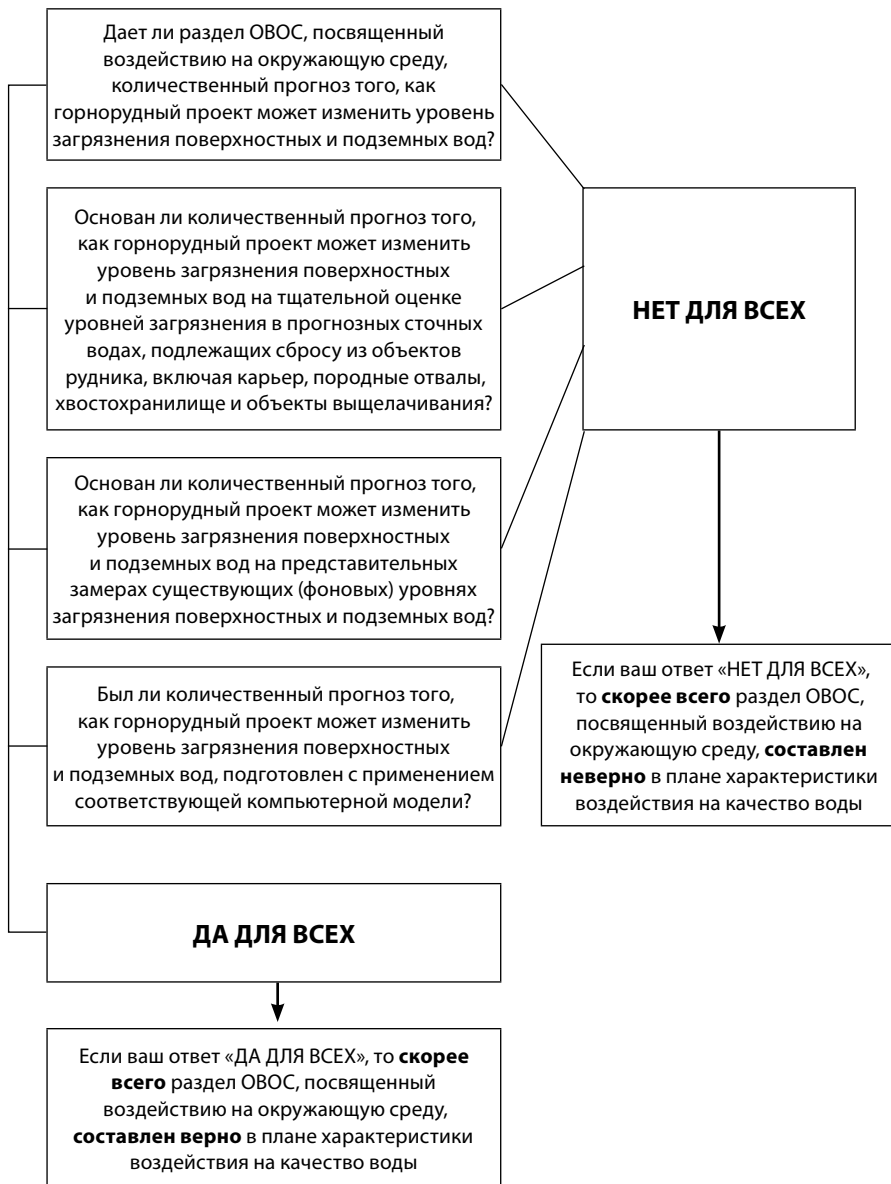
ские, химические и биологические процессы, которые могут изменить качество воды на объекте.

5. *Оцените массопотоки из объекта: оцените миграцию вредных веществ из рудничной единицы. Для породных отвалов, хвостохранилищ или сухих карьеров это может потребовать оценки массопотока воды и растворенных веществ, вытекающих из основания отвала или хвостохранилища, или инфильтрации через дно сухого карьера.*
6. *Оцените миграцию в экологические резервуары. Экологические резервуары включают ресурсы подземных или поверхностных вод, вода которых может быть использована людьми или объектами дикой природы, или к которым применяются стандарты качества воды (т. е. точки соответствия).*
7. *Оцените эффект мероприятий по сокращению ущерба: оценка эффекта смягчающих мероприятий на прогнозное качество воды в нижележащих точках может потребовать создания концептуальной модели этих мероприятий. На основе концептуальной модели можно изменить значения по количеству воды и растворенных веществ, попадающих в объект или выходящих из него. Например, если на 10-м году эксплуатации на хвостохранилище будет уложено покрытие, в модели после 10 года скорость инфильтрации нужно будет сократить. Снижение скорости инфильтрации повлияет на поток компонентов, выходящих из объекта и мигрирующих к реципиентам (природным водным объектам)²⁵.*

Если при ОВОС подобный подход к прогнозированию качества воды не используется, то мы имеем дело с недостатком существенной информации для определения экологической приемлемости проекта.

²⁵ Maest, A. S., et al. (2005) "Predicting Water Quality at Hardrock Mines: Methods and Models, Uncertainties, and State-of-the-Art". http://www.swrcb.ca.gov/academy/courses/acid/supporting_material/predictwaterqualityhardrockmines1.pdf

БЛОК-СХЕМА 3.3 – Оценка правильности определения видов воздействия на качество воды



3.4.2.1. Сбросы загрязняющих веществ в воду из карьерных озер

Горнодобывающая компания не должна предлагать проект, предполагающий образование карьерного озера. Карьеры должны быть засыпаны, поверхность и растительность восстановлены для создания ландшафта, согласующегося с первоначальной топографией района. Если добывающая компания все-таки предлагает формирование карьерного озера, то следующие дополнительные данные будут необходимы для точного прогнозирования воздействия на качество воды, вызванного загрязнением воды в карьерном озере.

«Для карьерных озер следует рассчитать соотношение поступления воды в виде осадков и испарения, стока с бортов карьера, расход подземных вод в карьер и из него (если применимо), расход любых поверхностных вод, поступающих в карьер или вытекающих из него. Водный баланс можно использовать для прогнозирования скорости затопления карьера подземными водами...

Определите поступление химических веществ в объект из материалов, добытых за его пределами, используя данные по краткосрочному или долгосрочному выщелачиванию (в зависимости от целей) или данные опробования воды. Для карьеров эти вещества могут поступать с окисленных бортов карьера, а возможно и из пустой породы, используемой для закладки выработанного пространства.

Окисление сульфидных минералов в бортах подземных выработок и сухих карьеров также может вызвать выход металлов и кислот в окружающую среду.

Для карьерного озера или затопленных подземных выработок массоприток химических веществ из объекта будет составлять объем воды и количество компонентов, поступивших в зону верхних грунтовых вод.

Если рассматривать зону верхних грунтовых вод как транзитную к подземным водам (массоприток из объекта сначала попадает именно в зону верхних грунтовых вод, а не в подземные воды), используйте аналитическое или числовое моделирование стока и переноса в зоне аэрации. Перенос составляющих элементов в подземных водах вглубь можно оценить через моделирование расхода подземных вод и передвижения растворённых веществ»²⁶.

²⁶ Ibid.

3.4.2.2. Сбросы загрязняющих веществ в воду из хвостохранилищ

Предпочтительным видом утилизации хвостов с точки зрения экологии является их обезвоживание и использование в качестве закладки выработанного пространства (утилизация сухих хвостов). Если ОВОС горнодобывающего проекта делает ставку на размещение влажных хвостов в пруде-накопителе, то анализ воздействия хвостохранилища на качество воды должен содержать следующие прогнозы в численной форме:

«Состав поровой воды в хвостах; вероятность и объем просачивания движения из прудов-накопителей; качество подземных вод, залегающих ниже накопителя; качество поверхностных вод (если просачивание из накопителя хвостов оказывает воздействие на родники, ручьи, реки, озера)»²⁷.

Эти количественные прогнозы должны быть основаны на следующих исходных данных:

«Минеральный состав хвостов (содержание сульфидов); скорость высвобождения загрязняющих веществ из накопителя хвостов; размеры хвостохранилища; мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов хвостохранилища в период эксплуатации и после закрытия (наличие пруда, степень насыщенности); скорость окисления сульфидных минералов; технические характеристики подстилающей пленки (проницаемая/с нулевой проницаемостью); близость поверхностных вод; расстояние до горизонтов грунтовых вод в разное время; скорость инфильтрации через ненасыщенную зону; характеристики зоны верхних грунтовых вод и водоносного горизонта, которые влияют на гидравлику и перенос вещества; характеристики переноса вещества подземными водами при воздействии просачивания на подземные воды; а также характеристики поверхностных вод при наличии просачивании в поверхностные воды»²⁸.

3.4.2.3. Поступление загрязняющих веществ в воду из отвалов пустой породы

Анализ воздействия отвалов пустой породы на качество воды должен содержать следующие количественные прогнозы:

«Вероятность и объем просачивания из накопителей; качество подземных вод, залегающих ниже накопителя; качество поверхностных вод (если просачивание из накопителя хвостов оказывает воздействие на родники, ручьи, реки, озера)»²⁹.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

²⁹ Ibid.

Эти количественные прогнозы должны быть основаны на следующих исходных данных:

«Минералогия пустой породы (содержание сульфидов); скорость окисления сульфидов; скорость выноса химических веществ из пустой породы; количество и качество просачивания из пустой породы; скорость инфильтрации через ненасыщенную зону; сток (объем и химический состав); размеры отвалов; материально-вещественный состав отвалов пустой породы; мероприятия по смягчению воздействия (перекрытие, подстилающие пленки и т. д.); качество воды выше градиента; расстояние до горизонта грунтовых вод в разное время; расстояние до поверхностных вод; характеристики зоны верхних грунтовых вод и водоносного горизонта, которые влияют на гидравлику и перенос вещества; характеристики переноса вещества подземными водами при наличии просачивания на подземные воды, а также характеристики поверхностных вод при просачивании в поверхностные воды»³⁰.

3.4.2.4. Оценка значимости воздействия на качество воды

После того как в ОВОС в числовом выражении обозначен уровень, до которого поступления из рудника могут повысить содержание загрязняющих веществ в подземных и поверхностных водах (путем добавления к фоновому уровню), следующий этап заключается в интерпретации этих численных прогнозов в плане значимости для окружающей среды и здоровья населения. Основное внимание следует обращать на токсичные вещества, вызывающие особое беспокойство (например, мышьяк, свинец, кадмий, никель, хром и ртуть), но следует рассматривать и другие вещества, которые могут оказывать вредное воздействия (например, минерализация, pH, общее количество растворенных веществ).

Интерпретация значимости воздействия прогнозных уровней загрязняющих веществ на окружающую среду и здоровье человека потребует сравнения этих уровней со стандартами качества воды. Для прогнозных уровней загрязнения в подземных водах применимы стандарты качества питьевой воды, приведенные в местных нормативных актах и (особенно если местные стандарты качества питьевой воды являются необязательными или отсутствуют) Руководстве Всемирной Организации Здравоохранения в отношении качества питьевой воды³¹.

Для прогнозных уровней загрязнения поверхностных вод применимы стандарты качества питьевой воды (для поверхностных вод, используемых человеком) и стандарты по защите рыб и водных видов, приведенные в местных нормативных актах, а также (особенно если местные стандарты являют-

³⁰ Ibid.

³¹ World Health Organization (2006) "Guidelines for drinking-water quality, third edition, incorporating first and second addenda". http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/gdwq3rev/en/

ся необязательными или отсутствуют) критерии, предъявляемые к качеству воды Агентством по охране окружающей среды США³².

3.4.2.5. Воздействие отведения поверхностных вод

Некоторые проекты горных работ предлагают изменить русла рек, ручьев и других поверхностных водных объектов. Например, если река или ручей протекает над месторождением руды, добывающая компания может предложить отвести поток по трубе или искусственному каналу, чтобы получить доступ к месторождению руды для отработки его открытым способом.

Если проект горных работ включает в себя предложение отвести поверхностные воды, то в ОВОС должна быть дана оценка воздействия соответствующих мероприятий. Такая оценка должна касаться того, как предлагаемое отведение повлияет на качество и наличие других ресурсов поверхностных и подземных вод (отводимый водоток может быть источником пополнения подземных вод), а также на водные виды, которые зависят от условий, сложившихся в отводимом водотоке.

3.4.3. Воздействие на качество атмосферного воздуха

Воздействие на качество атмосферного воздуха не ограничивается площадью концессии на добычу полезных ископаемых (горного отвода). Оценка потенциального воздействия требует изучения большей территории, включая соседние земли. При этом следует обратить внимание на следующие факторы:

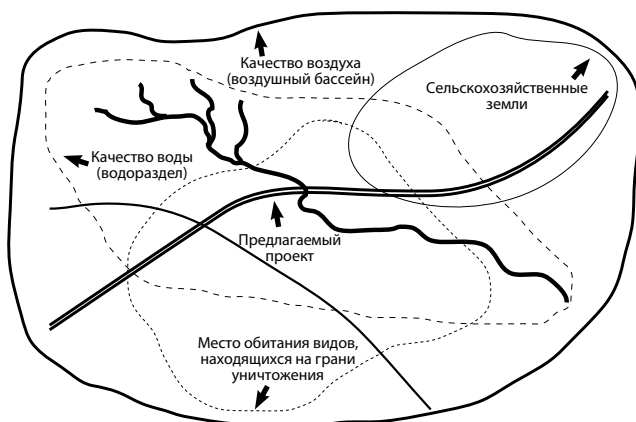
- Как определены участки прямого и косвенного воздействия проекта?
- Включает ли в себя исследование документированные данные о силе и направлении ветров?
- Какая информация включена для подтверждения заявлений относительно рассеивания веществ, загрязняющих атмосферный воздух?

На рисунке ниже дан пример того, как очерчивается воздушный бассейн (в сравнении с водным бассейном), место размещения предлагаемого проекта и области с другими категориями пользования³³. Границы воздушного бассейна значительно шире, чем площадь предлагаемого проекта.

Качество воздуха влияет на здоровье населения, дикую природу (растения и животных) и качество воды на обширных территориях. ОВОС для проекта, который потенциально воздействует на качество воздуха, должна включать в себя:

³² United States Environmental Protection Agency (2005) "National Recommended Water Quality Criteria." <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqctable/>

³³ Министерство Транспорта Калифорнии (2008). Руководство для подготовки оценки совокупного воздействия. http://www.dot.ca.gov/ser/cumulative_guidance/defining_resource.htm



1. Идентификацию (какой тип?) и расчетное количество веществ, загрязняющих атмосферный воздух, которые будут произведены на всех этапах проекта.
2. Расчетное количество и эффект, вызванный пылевидными веществами, которые образуются во время земляных и взрывных работ, транспортировки, в результате ветровой эрозии (чаще в карьерах), летучей пылью из накопителя хвостов, рудных и породных отвалов, откаточных путей и строительства инфраструктуры.
3. Идентификацию (какие?) и расчетное количество (сколько?) газов, образующихся в качестве выхлопов от сгорания топлива в стационарных источниках (на фабрике по переработке руды, в жилом поселке, в электрогенераторах) и передвижных источниках (транспорт, оборудование, передвижные жилые комплексы), а также от взрывных работ.

Ниже приведен список обычных потенциальных источников выхлопов:

- Выхлопы газов из оборудования, используемого при перфорации, погрузке и транспортировке материалов
- Газы от взрывчатых материалов, используемых во время взрывных работ
- Пыль от земляных работ, погрузки материалов и других видов деятельности в карьере
- Пыль от измельчения и разделения сыпучего материала по крупности
- Выделения в атмосферу сульфидов, углеводородов и других газов из вентиляционных шахт подземного рудника

- Выделения газов из цикла сушки в процессе переработки руды (высушивание пульпы и/или осадка в ходе переработки руды)
- Утечки загрязняющих веществ в атмосферу в ходе переработки руды (неконтролируемые выбросы из оборудования, такого как вентили, заглушки насосов и др., которые попадают в атмосферный воздух не через дымовую трубу и не проходят через очистные установки).

Раздел ОВОС, в котором дается анализ воздействий, должен объединять фоновые данные (состояние окружающей среды до начала проекта) с оценкой потенциального воздействия на качество воздуха на всех этапах проекта. При проведении оценки должно учитываться промышленное воздействие, которое уже имеется в районе проекта (районе воздействия), а также соответствующие метеорологические данные (тенденции направления ветра) и виды воздействия твердых частиц и выбросов газа на воду, дикую природу, почву и здоровье человека.

ОВОС должна содержать расчетное количество веществ, загрязняющих атмосферный воздух, определить наиболее значительные виды загрязнителей (твердые частицы, выхлопы газа из стационарных и передвижных установок) и включить исследования моделей и анализ распространения этих загрязняющих веществ³⁴.

Иногда загрязняющие воздух вещества взаимодействуют друг с другом, создавая так называемые «вторичные загрязняющие вещества» (например, приземной слой озона и пылевидные вещества, которые формируются из газообразных первичных загрязняющих веществ). Обычно в ОВОС дается грубая оценка процента выбросов в атмосферу, произведенных каждым источником. Эти значения следует рассматривать вместе с фоновыми показателями и метеорологическими данными, чтобы оценить распространение загрязняющих атмосферный воздух веществ.

3.4.4. Воздействие на глобальный климат

Крупные добывающие предприятия могут менять мировой баланс CO₂ как минимум следующим образом: (1) упущенное поглощение CO₂ лесами и растительностью, вырубленными и сведенными перед началом горных работ; (2) выхлопы CO₂ от машин, которые работают на ископаемом (органическом) топливе и используются для добычи и транспортировки руды (например, тяжелая техника, работающая на дизельном топливе); (3) выделение CO₂ в процессе переработки руды в металл (например, при пирометаллургии в сравнении с гидрометаллургией).

³⁴ ОВОС должна содержать ссылки на методики, используемые для прогнозирования воздействия проекта на качество атмосферного воздуха, такие как анализ путем компьютерного моделирования рассеивания.

Раздел ОВОС, посвященный анализу воздействий, должен содержать количественные оценки каждой из приведенных выше разновидностей потенциального воздействия проекта горных работ на мировой баланс CO₂. Количественные оценки двух последних компонентов должны быть достаточно простыми и основываться на ожидаемых уровнях потребления органического топлива.

Количественная оценка первого компонента потребует более сложного, проведенного для конкретной площадки анализа уровня поглощения CO₂ местными лесами, которые попадут под воздействие предлагаемого горнодобывающего проекта. Этот анализ является важнейшим, поскольку для многих горных проектов, планируемых в районе тропических лесов, потеря поглощения CO₂ лесами и растительностью является крупнейшим фактором, определяющим воздействие предлагаемого проекта на глобальный климат.

3.4.5. Воздействие на экологические процессы

Для аналитиков было бы полезным начать их оценку со сбора сведений об отдельных экологических процессах. Существует 10 экологических процессов, которые эффективно отражают функционирование экосистемы и должны быть оценены на предмет неблагоприятных воздействий:

1. Местообитания, критически важные для экологических процессов
2. Структуры и взаимосвязь отдельных мест обитания
3. Режим природных нарушений
4. Структурная сложность
5. Гидрологические структуры
6. Круговорот питательных веществ
7. Функции очищения
8. Биотические взаимодействия
9. Динамика популяций
10. Генетическое разнообразие.

Потеря и деградация лесных местообитаний является общим для многих проектов. В то время как леса признаются местами обитания видов дикой природы, ценность различных типов лесов стала рассматриваться только недавно. Конкретные лесные сообщества, особенно в старовозрастных

лесах, поддерживают особо чувствительные виды и экологические процессы, которые не могут поддерживаться в других видах лесов.

«Степень воздействия, вызванного горными работами, отличается как между разными этапами горных проектов, так и между видами работ. Уровень воздействия определяется как интенсивностью, так и размахом деятельности, а также конкретным типом воздействия на рассматриваемые местообитания. Воздействие на местообитания, их численные значения и функции можно разделить на три общие категории: (1) разрушение местообитаний, (2) фрагментация местообитаний и (3) ухудшение качества местообитаний.

Природа этих видов воздействий зависит от конкретного стресса, созданного каждым видом деятельности. В большинстве случаев каждый вид деятельности включает в себя несколько стресс-факторов, которые воздействуют на местообитания. Например, деятельность по началу строительства карьера включает в себя сведение растительности, эрозию и отложение осадка в близлежащих водотоках, а также помехи, вызванные шумом и человеческой деятельностью. Крупнейшими стресс-факторами, воздействующими на местообитания, являются: сведение растительности, эрозия, отложение осадка, уплотнение почвы; окисление; загрязнение токсичными веществами; шум и визуальные нарушения.

Эти стресс-факторы могут привести к следующим следствиям для местообитаний: непосредственно высокая смертность аборигенных видов; психологический стресс и снижение воспроизводства; нарушение нормального поведения и деятельности; сегментация родственной популяции и видоизмененные взаимодействия видов.

Наибольшему риску подвергаются следующие группы видов: крупные наземные млекопитающие, летучие мыши, птицы, гнездящиеся на земле, земноводные, улитки, деревья, травянистые растения, луга, организмы в пресных водотоках, речная рыба и моллюски, водные растения»³⁵.

3.4.5.1. Воздействие на качество растительности и почвы

Проекты горных работ могут загрязнять почву на большой площади, потенциально воздействуя на сельскохозяйственную деятельность на близлежащих землях. В дополнение к этому, разливы и утечки опасных материалов и отложение загрязненной летучей пыли могут привести к загрязнению почвы. Высокие уровни мышьяка, свинца и радионуклидов в переносимой ветром пыли обычно представляют собой наибольший риск³⁶. Раздел ОВОС,

³⁵ United States Environmental Protection Agency (1993) "Habitat Evaluation: Guidance for the Review of Environmental Impact Assessment Documents." <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/habitat-evaluation-pg.pdf>

³⁶ MINEO Consortium (2000) "Review of potential environmental and social impact of mining". <http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

посвященный анализу воздействий, должен включать в себя количественную оценку того, как отложение загрязненной раздуваемой ветром пыли могло бы поднять уровень загрязнения почвы и повлиять на сельскохозяйственную деятельность на близлежащих землях.

3.4.6. Воздействие на дикую природу

Раздел, посвященный анализу воздействия, должен предоставлять четкую «большую картину» видов водных и наземных диких животных и экосистем и того, как на них может повлиять горнорудный проект. Этот раздел также должен содержать ссылки на государственные и/или международные нормативно-правовые акты, защищающие биологические виды или определяющие их статус.

Что искать в разделе «анализ воздействия на дикую природу»:

- Изменения в естественной растительности
- Нарушения водной флоры и фауны, изменения в реках, ручьях, озерах
- Изменения в численности видов
- Перемещение видов
- Изменения в сети питания птиц, рыб и млекопитающих и в круговороте питательных веществ
- Оценка видов, находящихся на грани исчезновения
- Воздействие на мигрирующих птиц, млекопитающих, рыб
- Воздействие на территории размножения и другие соображения относительно размножения видов
- Границы области анализа (следует рассматривать не только площадь, переданную в концессию на добычу полезных ископаемых (горный отвод), но и другие площади, которые могут быть затронуты прямо или косвенно).

Ключевые вопросы, позволяющие определить качество произведенной оценки воздействия на дикую природу:

- Охвачены ли проведенным анализом значительные неблагоприятные виды прямого либо косвенного (через места обитания) воздействия на виды, определяемые как чувствительные или носящие особый статус в соответствии с местными или региональными планами, правилами или нормами?

- Представлен ли в разделе тщательный анализ неблагоприятных воздействий на прибрежные места обитания или другие чувствительные природные сообщества, определенные в местных или региональных планах, правилах или нормах?
- Рассматривает ли анализ значительные долгосрочные и совокупные неблагоприятные последствия на всех этапах развития горнодобывающего проекта?

3.4.7. Социальное воздействие

Крупные проекты горных работ могут вызвать серьезные и иногда необратимые социальные последствия. Изменения в физической среде, присутствие сотен рабочих, строительство новых подъездных дорог, повышение спроса на услуги, изменение назначения землепользования, доступа к воде и загрязнение окружающей среды могут необратимо повлиять на жизнь местных жителей.

Большинство руководств по составлению ОВОС требуют проводить анализ социального воздействия. Социальное воздействие может значительно различаться в зависимости от продолжительности проекта, расположения населенных пунктов по отношению к руднику, а также потенциальных планов по расширению рудника. Факторами, которые должны быть включены в анализ социального воздействия, являются:

- Характеристика местного населения в районе проекта и на территории воздействия: размещение населения, возрастной состав, скорость прироста населения, этнический состав
- Существенная информация относительно доступа к образованию и здравоохранению
- Санитарные условия
- Тенденции развития (у некоторых населенных пунктов есть планы по развитию)
- Занятость и доход
- Социально-экономическая стратификация
- Жилищные условия (инфраструктура, количество домов)
- Землепользование и землевладение
- Наличие местных общин, традиционных видов землепользования, территориальных прав

- Существенная информация о здоровье населения (наиболее распространенные заболевания, причины смертности)
- Доступность информации и знаний о проекте, отношение к проекту
- Инфраструктура (дороги, транспорт)
- Миграция
- Соотношение сельского и городского населения
- Тенденции городского развития.

Что искать в разделе «оценка социального воздействия»

Оценка социального воздействия должна рассмотреть исходные данные, связанные как минимум с четырьмя областями:

1. Изменения в доступе и праве распоряжения местными ресурсами (земля, вода). Усиление конкуренции между местным населением и производственными мощностями за энергию, основные услуги (касающиеся здравоохранения, образования, санитарии) и доступ к водным ресурсам.
2. Изменения в характеристиках населения (размер, состав, традиции, производительная деятельность).
3. Расхождения во мнениях между стороной, принимающей решение, добывающей компанией и местными жителями относительно распределения экономической выгоды и социальных и экологических потерь от крупномасштабной горнодобывающей деятельности.
4. Земля (собственность), землепользование.

Принудительное переселение населения является огромной социальной проблемой. В этом случае в ОВОС должна быть включена детальная информация о компенсациях, планах переселения, альтернативных местах переселения, а также информация об условиях, которые бы гарантировали людям аналогичное качество жизни. Другая ситуация складывается в местностях с невысоким уровнем человеческой активности, но которые используются местными жителями для охоты (не развлекательной), рыболовства и собирательства продуктов дикой природы, необходимых для жизни и получения средств к существованию.

Ключевые вопросы, позволяющие определить качество произведенной оценки социального воздействия:

- Как оценены землепользование и доступность природных ресурсов (земли, воды)?
- Рассматриваются ли в анализе изменения в получении средств к существованию и дохода? Как в исследовании оцениваются краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное влияние на доход населения и местную экономику?
- Данные каких источников использовались для проведения оценки социального воздействия? Проводились ли в ходе исследования опросы? Кто принимал участие в опросах? Какие вопросы были заданы? Как были разработаны формулировки вопросов?
- Были ли включены в исследование вопросы, вызывающие обеспокоенность местных жителей?
- Если в исследовании упоминаются опросы и интервью, были ли люди проинформированы об их цели? Какие методы применялись? Является ли отобранная группа населения представительной?
- Как описываются положительные и отрицательные результаты исследований?
- Рассматриваются ли в разделе «оценка социального воздействия» долгосрочные последствия (включая период после закрытия)?

3.4.7.1. Анализ потерь и выгод

Некоторые законы и/или нормативные акты горнодобывающей отрасли требуют, чтобы в ОВОС был представлен анализ потерь и выгод. Существуют различные мнения относительно того, что именно следует включать в такой анализ. Обычно анализ потерь и выгод означает анализ экономической рентабельности, однако со временем определение расширилось и стало включать в себя анализ социальной рентабельности, и в некоторых документах по ОВОС есть разделы, посвященные этому. Социально-экономический анализ потерь и выгод рассматривает взаимоотношения между социально-экономическими преимуществами горных работ (рабочие места, инфраструктура, компенсации за пользование землей, арендная плата за право разработки недр, налоги) и социальной ценой ущерба, нанесенного окружающей среде и качеству жизни.

3.4.8. Воздействие на безопасность населения

3.4.8.1. Анализ возможного прорыва плотины

В некоторых руководствах по составлению ОВОС не требуется проводить анализ последствий прорыва дамбы хвостохранилища, несмотря на серьезные риски и часто необратимый ущерб, причиняемый окружающей среде и здоровью населения³⁷. В большинстве случаев при прорыве дамбы накопителя хвосты горного производства переходят в жидкое состояние и растекаются на значительное расстояние, неся угрозу громадного ущерба имуществу и жизни. Чтобы оценить вероятный размер ущерба в случае прорыва дамбы, необходимо спрогнозировать характеристики потока и возможные границы перемещения потока³⁸.

По мнению Даниелка и Чернанова,³⁹ самыми распространенными причинами прорыва дамбы хвостохранилища являются:

- Неверное управление хвостами горного производства
- Ненадлежащий контроль гидротехнических сооружений
- Ошибка при выборе и исследовании площадки накопителя
- Неудовлетворительный фундамент, недостаточно стабильный низовой откос плотины
- Протечки
- Перелив
- Землетрясение.

Включает ли в себя раздел, посвященный анализу видов воздействий, анализ риска, связанного с дамбами хвостохранилищ? Если ответ отрицательный, местные жители могут потребовать включения в документ анализа риска, связанного с дамбой хвостохранилища. Если ответ положительный, следует обратить внимание на следующие моменты:

³⁷ United Nations Environmental Programme and International Commission on Large Dams (2001) "Tailings Dams, Risk of Dangerous Occurrences, Lessons Learnt From Practical Experiences", Bulletin 121. <http://www.mineralresourcesforum.org/docs/pdfs/Bulletin121.PDF>

³⁸ Jeyapalan, J. (2005) "Effects of fluid resistance in the mine waste dam-break problem". International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics. Vol 7:1 <http://www3.interscience.wiley.com/journal/110559848/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>

³⁹ Danihelka, P. and Cernanova, E. (2007) "Tailing dams: risk analysis and management". UNECE Workshop on Tailings Dams Safety. Yerevan, Armenia. http://www.unece.org/env/teia/water/tailingdams/presentations/DanihelkaRISK_ANALYSIS_OF_TAILING_DAMS_F.ppt

Стабильность, инфраструктура и проектирование дамбы

- Учитывается ли в анализе воздействие погодных условий (дождь, снег, мороз)?
- Учитываются ли в анализе землетрясения и факторы искусственной сейсмичности?
- Как определяются геологические условия и какие именно рассматриваются?
- Как было выбрано место для хвостохранилища?
- Включены ли в анализ все этапы проекта (включая период после закрытия)?

Косвенные причины, включая человеческий фактор

- Какие меры контроля предусмотрены?
- Какие строительные материалы предусмотрены? (Возможно, вам понадобится мнение специалиста, если информация по данному вопросу не совсем ясна)
- Предусмотрен ли в исследовании план поддержания дамбы хвостохранилища в надлежащем состоянии?

Последствия

- Расположено ли предлагаемое хвостохранилище возле населенных пунктов?
- Находится ли предлагаемое хвостохранилище вблизи основного источника поверхностных вод?
- Были ли учтены пылевидные вещества (воздействие на поверхностные воды, сельскохозяйственные угодья, дома местных жителей, рекреационные зоны)?
- Рассматривалась ли степень токсичности для окружающей среды и человека?

3.4.8.2. Движение транспорта

Крупный проект горных работ связан с интенсивной транспортировкой значительных объемов материалов, продуктов, оборудования, рабочих, запчастей и т. д. (выхлопы от моторов транспортных средств, включая образование летучей пыли, рассматриваются в разделе 3.5.2). Вместе с тем транспортировка материалов, оборудования и т. д. в ходе горных работ вызывают и другие риски, которые необходимо оценить в Плане природоохранных мероприятий (ППМ).

К ключевым вопросам относятся:

- Транспортировка опасных материалов; в ППМ должны быть утверждены маршруты, рассчитанные количества и обязанности в случае происшествий или аварий.
- Детальные измерения для контроля и сокращения количества инцидентов на всех предсказуемых звеньях транспортной цепи (ж/д, автодорога, портовая перевалка, морские перевозки).
- Как соблюдены в проекте государственные и международные правила и требования?

3.4.9. Кумулятивное воздействие

Кумулятивное воздействие определяется Международной Ассоциацией Оценки Воздействия как такое, которое стало результатом совмещенных, дополнительных воздействий какой-либо деятельности в конкретном месте и в определенное время. По информации Агентства по охране окружающей среды США:

«Кумулятивные виды воздействия возникают, когда последствия какого-либо действия добавляются или взаимодействуют с последствиями других действий в конкретном месте и в определенное время. Именно комбинация таких последствий и любое экологическое ухудшение, полученное в результате, должны быть в центре внимания при анализе кумулятивного воздействия. Хотя воздействия можно разделить на прямые, косвенные и кумулятивные, концепция кумулятивного воздействия принимает во внимание все виды нарушений, поскольку подразумевает комплексный эффект от всех видов деятельности в течение некоторого времени. Таким образом, кумулятивное воздействие может рассматриваться как совокупный эффект всех видов деятельности на ресурсы, экосистему или человека, независимо от того, какие предприятия эту деятельность осуществляют (федеральные, местные или частные)»⁴⁰.

⁴⁰ United States Environmental Protection Agency (1999) "Consideration Of Cumulative Impacts In EPA Review of NEPA Documents". <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/cumulative.pdf>

Не существует стандартного метода оценки кумулятивного воздействия, однако, принимая во внимание его важность, государственные нормы для ОВОС должны требовать проведения оценки кумулятивного воздействия. По информации Агентства по охране окружающей среды США:

«Оценка кумулятивного воздействия незначительно отличается от оценки прямого и косвенного видов воздействия. Для определения экологических последствий прямого, косвенного и кумулятивного видов воздействия учитываются одни и те же аспекты. Одно возможное отличие заключается в том, что оценка кумулятивного воздействия подразумевает более обширный и исчерпывающий обзор возможных эффектов. Участники экспертизы должны понимать, что хотя нет четкого «рецепта» по анализу кумулятивного воздействия, общие принципы все же изложены в Руководстве, выпущенном Советом по качеству окружающей среды. Как и с обзором прямых и косвенных видов воздействия, анализ кумулятивного воздействия является наиболее эффективным, если делается на ранних стадиях процесса, особенно на этапе определения объемов работ (скопинга)»⁴¹.

Одно возможное отличие заключается в том, что оценка кумулятивного воздействия подразумевает более обширный и исчерпывающий обзор возможных видов воздействия.

Как было упомянуто ранее, необходимо рассмотреть нормативные требования включения в документ оценки кумулятивного воздействия. Ожидается, что крупные горнодобывающие проекты будут рассматривать кумулятивное воздействие как значительный раздел в ОВОС. Агентство по охране окружающей среды США констатирует: «Анализ должен быть соразмерным потенциальному воздействию, масштабам затрагиваемых ресурсов, масштабу проекта и другим факторам»⁴².

К ключевым вопросам относятся:

- Касается ли ОВОС краткосрочных и долгосрочных экологических и социальных последствий, исходящих из более чем одного источника?
- Оценивает ли ОВОС возможный эффект производственной деятельности в районе (например наличие плавильных печей) на окружающую человека природную среду?
- Оценены ли значение и величина воздействия на воду, воздух и почву индивидуально по каждому источнику загрязнения?

⁴¹ Ibid.

⁴² Ibid.

- Является ли какой-либо вид ресурсов (почва, вода, воздух) особо уязвимым к постепенно нарастающему эффекту от загрязнения?
- Как определяется географический район? Включены ли в анализ ресурсы, подпадающие под потенциальное воздействие проекта?

3.4.9.1. Воздействие сопутствующей или связанной с горными работами деятельности

Некоторые нормативно-правовые акты по ОВОС требуют проведения оценки сопутствующей деятельности, такой как строительства железных дорог для транспортировки руды, строительства автодорог до нового рудника, а также линий электропередач до перерабатывающего комплекса. Существует полемика вокруг разбивки ОВОС и того, следует ли в нее включать вопросы, связанные с проектом или имеющие к нему отношение. В идеале ОВОС для крупного горнорудного проекта должна оценивать действия, связанные с проектом, а также их потенциальные последствия.

3.5. ОЦЕНКА ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПЛАНОВ ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

По информации Агентства по охране окружающей среды США:

«Смягчение воздействия включает в себя вопросы по выбору площадки, технологическим решениям, могущим исключить загрязнение, а также программы по восстановлению... Наиболее важным для добычи полезных ископаемых является выбор площадок для проведения работ и для хвостохранилища таким образом, чтобы обойти наиболее чувствительные местообитания, а также заболоченные территории, прибрежные участки и области питания. Конкретные смягчающие мероприятия зависят от вида горных работ и конкретных процессов, оказывающих воздействие. В целом лучше свести к минимуму площадь воздействия, поскольку маловероятно, что разрушенные земли смогут восстановиться. В дополнение к минимизации затронутых площадей человеческая деятельность должна быть таким образом спланирована во времени, чтобы избежать воздействия на окружающий растительный и животный мир в периоды, наиболее значимые для их жизненного цикла»⁴³.

⁴³ United States Environmental Protection Agency (1999) "Considering Ecological Processes in Environmental Impact Assessments". <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/ecological-processes-eia-pg.pdf>

3.5.1. Охрана водных ресурсов

3.5.1.1. Общие меры в отношении дренажа кислых шахтных вод

ОВОС для предлагаемого плана горных работ должна содержать всесторонний анализ всех возможных мер во избежание тяжелых последствий, таких как дренаж кислых шахтных вод.

Дренаж кислых рудничных (шахтных) вод и загрязнение продуктами выщелачивания: предотвратить или бороться с последствиями?

Важно различать меры, которые разработаны для предотвращения дренажа кислых шахтных вод (ДКШВ) (посредством предотвращения превращения сульфидов в отвалах и на вскрытых геологических материалах в серную кислоту), и меры, призванные снизить воздействие ДКШВ путем их нейтрализации, когда кислотный сток уже сформировался.

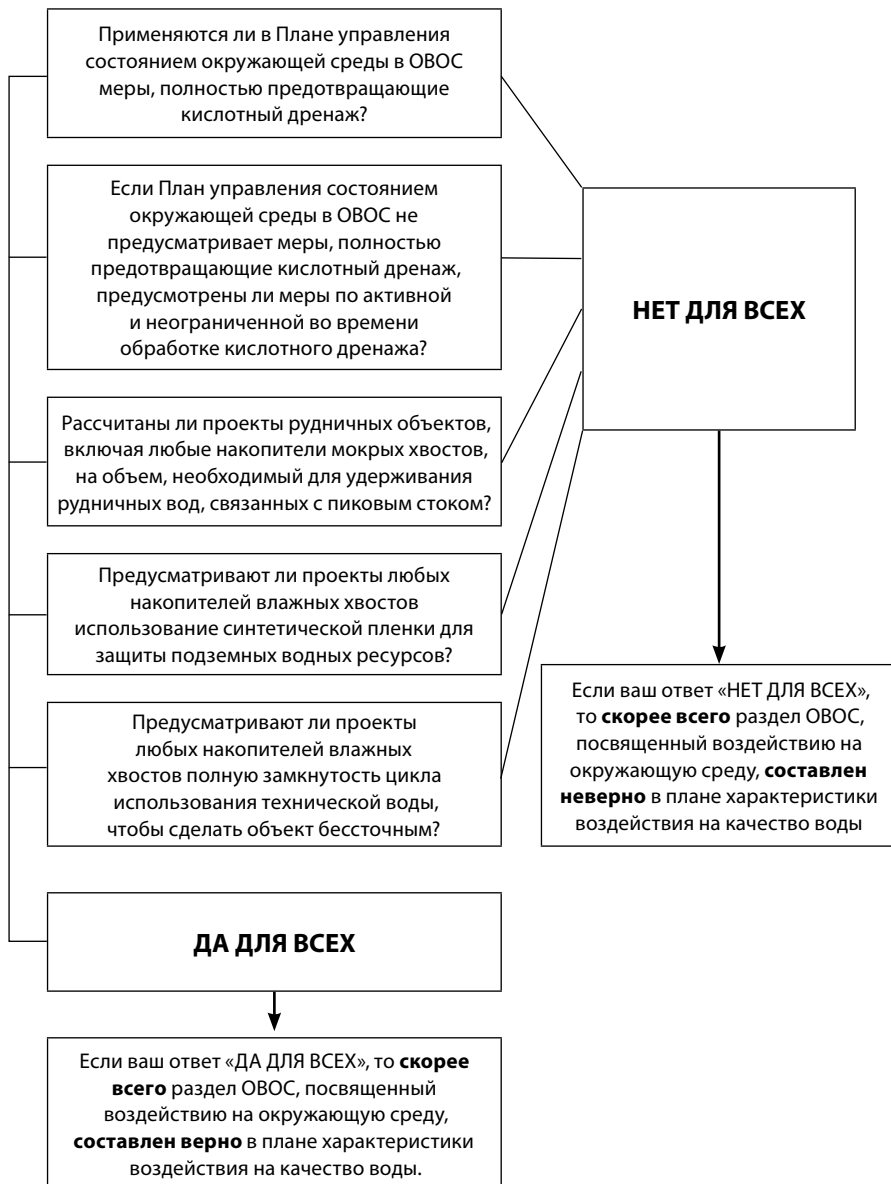
ДКШВ – как джинн в бутылке: выпустив его наружу, обратно его загнать практически невозможно! Как только ДКШВ начинается, он начинает подпитывать сам себя и его практически невозможно остановить. Нейтрализация кислого рудничного стока должна длиться вечно. Поэтому в ОВОС должны подчеркиваться меры, могущие предотвратить само возникновение дренажа кислых шахтных вод. Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка предлагают следующие меры для предотвращения ДКШВ:

«Мероприятия по предотвращению кислотного дренажа и выщелачивания металлов включают в себя:

Ограничение воздействия окружающей среды на потенциально кислотообразующие (ПКО) материалы посредством планирования этапов развития и строительства рудника, вместе с укрытием и/или изолированием стока для его обработки.

Внедрение мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов, таких как отведение чистого стока от ПКО материалов и отделение загрязненного стока с ПКО материалов для их последующей обработки; планировка отвалов с ПКО материалами для предотвращения образования прудов и инфильтрации, а также быстрое удаление воды из карьера, чтобы свести к минимуму кислотообразование.

Контролируемое размещение ПКО материалов (включая отходы) для обеспечения постоянной изоляции от кислорода или воды, включая:

БЛОК-СХЕМА 3.4 – Оценка достаточности мер по защите водных ресурсов

Погружение и/или затопление ПКО материалов посредством размещения ПКО материалов в бескислородную среду, обычно под водяной крышкой;

Изолирование ПКО материалов выше горизонта грунтовых вод при помощи непроницаемого покрытия для ограничения инфильтрации и защиты от воздействия воздуха. Покрытия обычно не вызывают особого беспокойства в засушливом климате с незначительным количеством атмосферных осадков, в целом они должны подходить к местному климату и растительности (если есть).

Также возможно применить смешивание ПКО материалов с не-ПКО материалами для нейтрализации кислотообразования. Смешивание должно основываться на полной характеристике всех составляющих смеси, соотношения щелочных и кислотообразующих материалов, на анализе неудачных примеров применения таких смесей, а также на статических и долгосрочных кинетических тестах»⁴⁴.

3.5.1.2. Система рационального управления потоками воды (водный менеджмент)

Добывающая компания должна показать в ОВОС, что у нее есть всестороннее и точное понимание метеорологических и гидрологических условий, которые определяют природу движения воды на руднике. Издание «Экология Австралии» поясняет:

«Вода является неотъемлемой частью практически всех видов деятельности по добыче полезных ископаемых, а также ключевым передаточным звеном, в дополнение к воздуху, для выноса загрязняющих веществ в окружающую среду за пределы рудника. Следовательно, продуманный водный менеджмент и практические действия являются основополагающими для большинства добывающих предприятий по достижению оптимальных экологических результатов»⁴⁵.

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

«Рудники могут использовать большие объемы воды в основном на перерабатывающих фабриках и в смежных видах деятельности, а также для пылеподавления. Вода теряется через испарение из конечного продукта, но наибольшие потери обычно происходят в хвостохранилище. Все рудники должны уделять особое внимание надлежащему водному менеджменту. Рудники с избытком поступающей воды, например, во влажном

⁴⁴ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+++Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+++Mining.pdf)

⁴⁵ Environment Australia (2002) "Overview of Best Practice Environmental Management in Mining: Water Management". <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSPDP/BPEMWater.pdf>

тропическом климате или в местах таяния снега и льда, могут сталкиваться с пиковыми стоками, которые требуют продуманного управления. Рекомендованные мероприятия по водному менеджменту включают в себя:

Определение водного баланса (включая возможные климатические события) для рудника и соответствующих горнообогатительных мощностей и применение его при проектировании инфраструктуры;

Разработка Плана рационального управления водоснабжением для минимизации воздействия на природные системы посредством регулирования водопользования, недопущения истощения водоносных горизонтов и минимизации воздействия на потребителей воды;

Минимизация объема добавочной воды;

Рассмотрение возможностей повторного использования, возвращения в производственный цикл и очистки отработанной воды (например, возврат отстоявшейся воды из пруда-накопителя хвостов обратно на обогатительную фабрику);

Рассмотрение потенциального изменения водного баланса до начала любых мероприятий по водоотливу»⁴⁶.

Что касается расчета водного баланса, в ОВОС для конкретного горнодобывающего проекта должны использоваться конструкционные критерии, могущие вместить пиковый расход (объем воды, который может прибыть и убыть из определенных мест на руднике во время максимального прогнозного ливня). Как показывает издание «Экология Австралии»:

«Данные об интенсивности, частоте и продолжительности дождей необходимы для определения пиковых сбросов для анализа дренажа и паводка...

Существуют различные гидрологические модели для определения «гидрографа стока» или временных вариаций стока для данного места в пределах водосборного бассейна. К таким моделям относятся «RORB», «RAFTS» и «URBS», их называют моделями расчёта гидрографа стока. Обычно эти модели используются для определения пиковой разгрузки в ручьи и реки в период половодья и являются составной частью исследования паводковых явлений на руднике для проектирования конструкции пикового водосброса из водохранилища рудника в ручей или реку.

⁴⁶ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining." [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

Модели расчёта гидрографа стока воспроизводят процесс «осадки/сток» для определенной интенсивности ливня в пределах конкретного водосборного бассейна. В соответствии со структурой дренажной сети водосборный бассейн разделяется на несколько участков. Соответствующая интенсивность дождя и его временное распределение выбирается для моделируемого события (см. выше) вместе с параметрами потери дождевого стока за счет инфильтрации. Ливневое явление разделяется на соответствующее количество шагов по времени. Для каждого временного шага модель определяет поверхностный сток с территориальной единицы (т. е. избыток дождевой воды) и определяет «маршруты», по которым этот сток попадает на следующий участок (ниже по течению) и объединяется со стоком этого участка. Таким образом, поверхностный сток проводится с одного участка на другой в период моделируемого ливневого явления, позволяя рассчитывать гидрографы стока для мест (створов), представляющих особый интерес»⁴⁷.

В дальнейших разделах настоящего Руководства рассматривается водный менеджмент на конкретных производственных объектах рудника. В ОВОС предлагаемого горнорудного проекта должно быть указано, что при проектировании объектов рудника, предназначенных для удерживания рудничных вод, была учтена точная информация относительно пиковых расходов.

3.5.1.3. Контроль ливневой воды, эрозии и седиментации (образования осадков)

Эрозия почв и рудничных отходов в поверхностные воды является серьезным негативным последствием горных работ. Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

«К ключевым вопросам, связанным с управлением ливневой водой, относятся разделение воды на чистую и грязную, сокращение стока, избегание эрозии открытых поверхностей грунта, избегание отложения осадка в дренажной системе и минимизация воздействия ливневой воды на загрязненные участки. Рекомендованные стратегии управления ливневыми водами распределены по категориям в зависимости от этапов производства (хотя некоторые меры и охватывают более одного этапа, включая период вывода из эксплуатации и закрытия рудника). Таким образом, начиная от стадии разведки, стратегии управления ливневой водой включают:

- *Сокращение воздействия ветра и воды на материалы, образующие осадок (т. е. надлежащее размещение почвенных и породных отвалов);*
- *Отведение стока из ненарушенных участков, минуя нарушенные, включая площади, которые были распланированы грейдером, засеяны или за-*

⁴⁷ Environment Australia (2002) "Overview of Best Practice Environmental Management in Mining: Water Management." <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMWater.pdf>

сажены растительностью. Сток с нарушенных участков должен быть обработан для удаления осадка;

- Сокращение или предотвращение переноса осадка за пределы участка (т. е. использование прудов-отстойников, иловых заграждений);
- Коллекторы ливневых вод, канавы и каналы водотоков должны защищаться от эрозии посредством комбинации надлежащих параметров этих объектов, методов ограничения склона и использования каменной наброски и пленки.
- Временные дренажные устройства должны проектироваться, сооружаться и поддерживаться в рабочем состоянии из расчета на метеособытие с повторяемостью раз в 25 лет и продолжительностью 24 часа, тогда как постоянная дренажная система должна быть рассчитана на метеособытие с повторяемостью раз в 100 лет и в течение 24 часов. Проектные требования к временным дренажным системам должны дополнительно оцениваться с учетом риска и возможного продления проектного срока службы водоотводных сооружений, а также с учетом повторяемости событий, принятых для находящихся выше по системе (сбрасывающих в них воду) структур.

Начиная с этапа строительства, рекомендованные стратегии ливневого менеджмента включают в себя следующее:

- Установление прибрежных зон;
- Своевременное внедрение соответствующей комбинации методов оконтуривания, создания террас, уменьшения крутизны откоса, ограничения скорости стока и установки надлежащих дренажных устройств для сокращения эрозии как на активных, так и на неактивных площадях;
- Подъездные и откаточные пути должны иметь угол наклона или поверхностную обработку для сокращения эрозии, а также должна быть предусмотрена дорожная дренажная система;
- Объекты должны быть спроектированы на полную гидравлическую нагрузку, включая вклад вышележащих водосборных площадей и участков, не затронутых горными работами;
- Объекты отстаивания ливневых вод должны проектироваться и поддерживаться в надлежащем состоянии в соответствии с передовой международно признанной инженерной практикой, включая обеспечение сбора наносов и плавучего материала. Объекты по борьбе с наносами должны проектироваться и эксплуатироваться таким образом, чтобы общее содержание взвешенных частиц для окончательного сброса составляло

50 мг/л, а другие применимые параметры и нормативные значения соответствовали разделу 2.0 с учетом фоновых показателей и возможностей для общего улучшения качества принимающего водного объекта. Качество сбрасываемой воды должно также соответствовать характеру использования водного объекта, принимающего возвратную воду.

Начиная с этапа эксплуатации, рекомендованные стратегии управления включают в себя следующее:

- Окончательная планировка нарушенных участков, включая подготовку вскрышных пород перед завершающим рекультивационным землеванием, должна производиться в максимальных разумных и практически обоснованных границах;*
- Восстановление растительного покрова в пределах нарушенных земель, включая посев семян, должно производиться непосредственно после землевания во избежание эрозии»⁴⁸.*

План природоохранных мероприятий должна детально описывать то, как будут применяться описанные выше методики для предотвращения эрозии почв и пустых пород в поверхностные воды.

3.5.1.4. Управление отвалами пустой породы

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует следующие меры для управления отвалами пустой породы для защиты качества воды.

«Вскрышные и пустые породы часто складываются в сооруженные отвалы пустой породы. Управление этими отвалами в ходе жизненных циклов рудника важно для защиты здоровья населения, безопасности и окружающей среды. Существуют следующие рекомендации по управлению отвалами пустой породы:

Отвалы должны проектироваться с надлежащими размерами террас и высотой подъемов, основанными на природе материалов и местных геотехнических соображениях для сведения к минимуму эрозии и сокращению рисков безопасности;

Управление потенциально кислотообразующими (ПКО) отходами должно проводиться в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем руководстве.

⁴⁸ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

Следует принимать во внимание потенциальные изменения геотехнических свойств отвалов в связи с химической или биологически катализированной эрозией. Это может значительно сократить отсыпку в отвал вынутаго грунта по крупности частиц и минералогическому составу, что приведет к высокому уровню содержания глинистой фракции и значительно уменьшит стабильность и увеличит вероятность геотехнического обрушения. Эти изменения геотехнических свойств (особенно сцепления, угла внутреннего трения) в первую очередь применимы к объектам, которые не были переведены в резерв с надлежащей системой укрытия, которая бы предотвратила просачивание осадков в тело дамбы. Проектирование новых объектов должно предусматривать такое потенциальное ухудшение геотехнических свойств через применение более высоких коэффициентов прочности. Оценка стабильности/безопасности существующих объектов должна принимать во внимание эти потенциальные изменения»⁴⁹.

В План природоохранных мероприятий должен быть включено детальное описание того, каким образом будут применяться описанные выше меры для предотвращения воздействия вскрышных и породных отвалов на качество воды.

3.5.1.5. Управление карьерами и предотвращение образования карьерных озер

В связи с тем что карьерные озера могут оказывать значительное воздействие на окружающую среду, горнодобывающие компании не должны допускать образования таких озер. Вместо этого карьеры должны быть засыпаны (см. раздел 3.7.4.2). В План природоохранных мероприятий должно быть включено описание того, как будет управляться карьер, чтобы со временем он мог быть засыпан, поверхность распланирована, а растительный покров восстановлен, чтобы вернуть участок в до-производственное состояние.

3.5.1.6. Управление хранилищами мокрых хвостов

Обезвоживание хвостов и их использование в качестве закладки (раздел 3.2.1.3) является наиболее экологически предпочтительным вариантом. Если это так, то План природоохранных мероприятий не нуждается в описании процесса управления прудом-накопителем мокрых хвостов. Тем не менее, если ОВОС признает возможность создания пруда-хвостохранилища, то Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует следующие стратегии для защиты качества воды:

«Любые отводные дренажные сооружения, каналы, каналы водотоков, отводящие воду из водосборных площадей, окружающих хвостовое хозяйство, должны строиться из расчета на паводковое событие с нормативной повторяемостью...»

⁴⁹ Ibid.

Управление протечками и связанный с этим анализ стабильности должны быть ключевыми факторами при проектировании и эксплуатации хвостохранилища. Это скорее всего потребует установки специальной системы пьезометрического мониторинга уровня воды в дамбе накопителя и ниже дамбы и поддержания ее в рабочем состоянии в ходе всего жизненного цикла хвостохранилища;

Рассмотрение возможности строительства бессточного (с нулевым сбросом) хвостохранилища, расчета полного водного баланса и оценки риска для всего цикла горных работ, включая дамбы хвостохранилища. Рассмотрение возможности применения природных или синтетических подстилающих материалов для минимизации рисков;

Проектные решения должны учитывать вероятное максимальное паводковое событие и необходимую высоту надводного борта для безопасного удержания соответствующего объема воды (в зависимости от конкретных рисков на участке) в течение всего жизненного цикла хвостохранилища, включая период после его выведения из эксплуатации;

Наземное размещение материала, склонного к образованию кислотного фильтрата, возможно в системе, способной изолировать его от окисления или попадания воды (по типу окруженного дамбой хвостохранилища) и последующим обезвоживанием и покрытием (отсыпкой). Альтернативы наземного размещения должны проектироваться, строиться и эксплуатироваться в соответствии с международно признанными геотехническими стандартами безопасности»⁵⁰.

В План природоохранных мероприятий должно быть включено описание того, каким образом будет эксплуатироваться накопитель мокрых хвостов (если таковой предлагается), основанное на приведенных выше принципах.

3.5.1.7. Управление объектами выщелачивания

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует следующие меры управления объектами выщелачивания для защиты качества воды.

«Добывающие компании должны проектировать и управлять процессами кучного выщелачивания на поверхности, а именно:

- *Необходимо предотвращать инфильтрацию токсичных выщелачивающих растворов посредством соответствующих подстилающих материалов и систем подземного дренажа для сбора и обработки или повторного использования раствора и минимизации просачивания в почву;*

⁵⁰ Ibid.

- Системы трубопроводов с обогащенным раствором должны быть спроектированы с двойной защитой;
- На системы трубопроводов необходимо установить оборудование по обнаружению утечек с соответствующей системой их ликвидации;
- Пруды технической воды и другие накопители, спроектированные для удержания оборотной воды или необработанных стоков выщелачивания, должны быть выстелены пленкой и быть оборудованными достаточным числом скважин мониторинга уровня и качества воды.

Рекомендованная практика управления площадкой выщелачивания включает в себя следующее:

- Сбор и обработка фильтрата должна продолжаться до тех пор, пока окончательное качество фильтрата не будет соответствовать нормативным величинам...
- Выведенные из эксплуатации площадки выщелачивания должны пройти ряд мероприятий, таких как сбор протечек, а также системы активной или пассивной обработки для гарантии поддержания качества водных ресурсов после закрытия...»⁵¹

План природоохранных мероприятий должен содержать обсуждение того, как применить описанную выше практику на любом объекте выщелачивания.

3.5.2. Защита качества воды и уровень шума

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

«Управление качеством атмосферного воздуха важно на всех этапах жизни рудника. Выбросы в атмосферу происходят на каждом этапе жизни рудника, но особенно в ходе геологоразведки, подготовки, строительства и собственно добычи. К основным источникам загрязнения относится летучая пыль от взрывных работ, открытые поверхности, такие как хвостохранилища, рудные и породные отвалы, откаточные пути и инфраструктура, а также (в меньшей степени) газы от сгорания топлива в стационарном и передвижном оборудовании»⁵².

В Плане природоохранных мероприятий должны обсуждаться меры контроля за загрязнением воздуха, включая конкретные меры по контролю за летучей пылью, шумом, вибрацией земли.

⁵¹ Ibid.

⁵² Ibid.

3.5.2.1. Контроль за выделением летучей пыли

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует следующие меры контроля за образованием летучей пыли на горнодобывающих объектах:

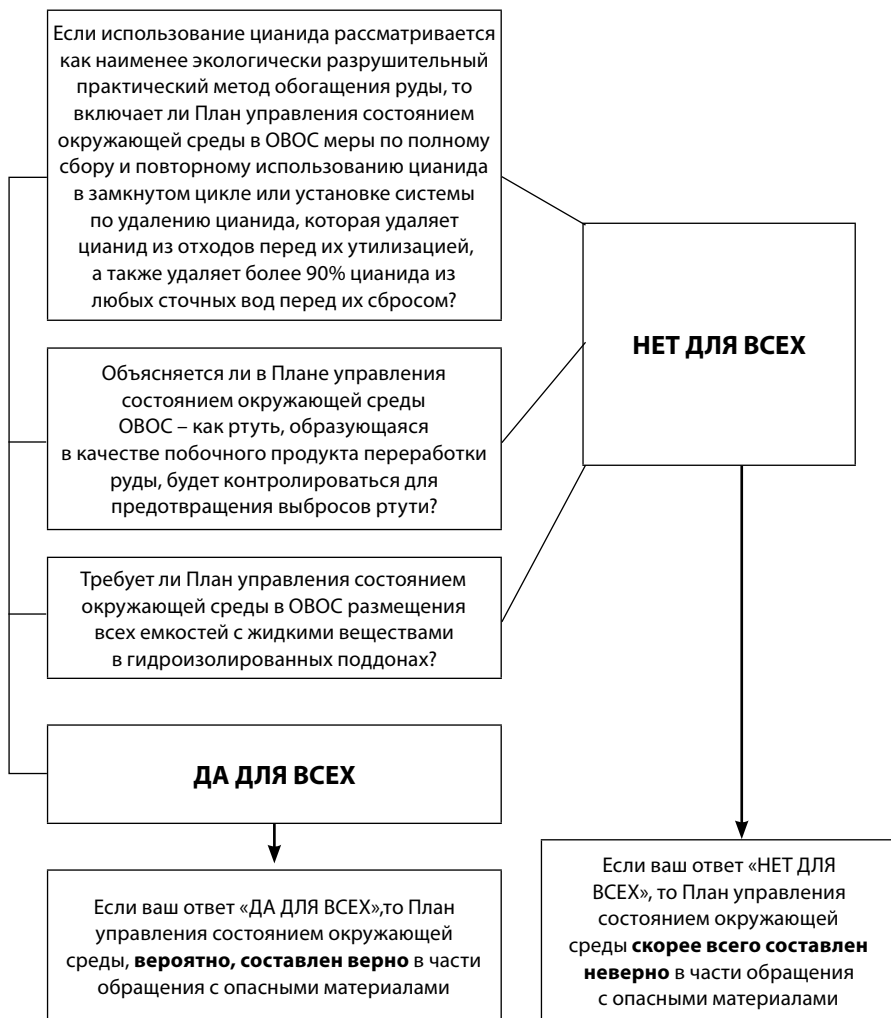
«Образование летучей пыли с сухих поверхностей хвостохранилища, рудных и породных отвалов и других открытых площадей должно быть сведено к минимуму. Рекомендованная стратегия контроля пыли включает в себя:

- Методы пылеподавления (т. е. орошение, использование всепогодных покрытий, агломерирующих добавок) для дорог и рабочих областей, оптимизация транспортных потоков, снижение допустимой скорости движения транспорта;*
- Открытые почвы и другие материалы, подверженные эрозии, должны быть немедленно укрыты, растительность восстановлена;*
- Новые участки следует очищать от растительности и вскрывать только в случае крайней необходимости;*
- На неактивных поверхностях должна быть восстановлена растительность, либо они должны быть иным способом приведены в состояние, не благоприятное для образования пыли;*
- Хранилище пылеобразующих материалов должно быть закрытым или эксплуатироваться с достаточными мерами по пылеподавлению;*
- Погрузка, перенос и сброс материалов должны производиться на минимальной высоте падения, в защищенных от ветра местах и, как вариант, с применением орошения для пылеподавления;*
- Системы конвейеров для пылеобразующих материалов должны быть закрыты и оборудованы устройствами, очищающими возвращающуюся часть ленты»⁵³.*

В План природоохранных мероприятий должны быть включены вышеупомянутые меры контроля за образованием летучей пыли.

⁵³ Ibid.

БЛОК-СХЕМА 3.5 – Оценка достаточности мер при обращении с опасными веществами



3.5.2.2. Контроль шума и вибрации

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

«Шумовое загрязнение, связанное с горными работами, может включать в себя шум моторов, шум от погрузки и разгрузки породы в стальные вагоны, загрузочные бункеры, шум от генераторов и из других источников. Дополнительные примеры источников шума включают в себя работу экскаватора, бульдозера, шум от бурения, взрывных работ, транспортировки (по рельсам, дорогам, конвейерным лентам), шум от дробления, измельчения и складирования в отвалы. Работа по предотвращению и контролю за источниками шума должна основываться на преобладающем виде землепользования и близости реципиентов шума, таких как населенные пункты или районы, используемые населенными пунктами. Рекомендованная стратегия контроля шума включает в себя:

- *Применение ограждающих корпусов и обшивки для обогажительной фабрики*
- *Установка надлежащих шумопоглощающих барьеров с загородками и шторками около источника шума (например, около дробилки, мельницы измельчения и грохотов)*
- *Установка природных барьеров на границах объектов, таких как растительные завесы или почвенные бермы*
- *Оптимизация движения внутрирудничного транспорта, особенно для сокращения необходимости для транспорта применять задний ход (тем самым сокращая шум от сигнала движения задним ходом) и максимального увеличения расстояния до ближайших чувствительных реципиентов*

Самая значительная вибрация обычно связывается со взрывными работами, однако вибрацию могут также вызывать различные виды техники. Рудники должны стараться свести к минимуму значительные источники вибрации посредством, к примеру, надлежащего проектирования фундамента дробильных агрегатов. Для решения проблемы загрязнений, связанных со взрывными работами (т. е. вибрации, воздушной ударной волны, избыточного давления или разлетающихся осколков горной породы), рекомендуются следующие действия:

- *Предпочтительно механическое рыхление, где это возможно, во избежание или для сокращения использования взрывчатых материалов;*
- *Используйте индивидуальные схемы взрывных работ, правильные процедуры зарядания и верный удельный расход взрывчатого вещества на единицу веса отбитой породы, детонаторы с замедлением,*

микроразмедлением или электронные, а также расчетное тестирование взрывов в реальных условиях (применение скважинного инициирования и детонаторов с коротким замедлением повышает дробление и сокращает вибрации земной поверхности);

- *Проектирование взрыва, включая съёмку взрываеваемой поверхности, во избежание избыточного тампонируемого заряда, а также съёмка скважин для проверки отклонений и последующего перерасчета взрыва;*
- *Внедрение системы контроля за колебаниями грунта и чрезмерным давлением посредством надлежащих схем бурения;*
- *Надлежащее проектирование фундаментов дробилок и других значительных источников вибрации»⁵⁴.*

В План природоохранных мероприятий должны быть включены описанные меры как надлежащие для контроля за шумом и вибрацией.

3.5.3. Управление опасными веществами

На всех добывающих предприятиях используются жидкие нефтепродукты. На многих горнодобывающих предприятиях используется цианид и ртуть-содержащие соединения. В План природоохранных мероприятий должны быть включены тщательно разработанные меры по предотвращению серьезных видов воздействия, которые могут оказать на окружающую среду разливы цианида, ртути и нефтепродуктов.

3.5.3.1. Использование цианида

Цианид является потенциально токсичным для человека и дикой природы. Раздел 3.2.1.2 описывает горно-рудные работы, в основном касающиеся обогащения золотых и медных руд, которые подразумевают использование больших объемов раствора цианида. Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует:

«Применение цианида должно соответствовать принципам и стандартам Международного кодекса использования цианида. Цианидный Кодекс включает в себя принципы и стандарты, применимые к различным аспектам использования цианида, включая его приобретение, транспортировку, перегрузку, хранение, использование, комиссионную приемку, безопасность рабочих, ликвидацию аварий, обучение, а также общественные консультации и раскрытие информации. Кодекс представляет собой добровольную отраслевую программу, разработанную посредством диалога множества заинтересованных сторон при содействии Программы ООН

⁵⁴ Ibid

по окружающей среде и под руководством Международного института использования цианида»⁵⁵.

Международный кодекс использования цианида считается минимальным набором мер для защиты общественной безопасности и водных форм жизни от цианида на горнодобывающих предприятиях. Тем не менее, он в целом соответствует нормам использования цианида в большинстве стран.

Другая проблема с цианидом заключается в том, что он приводит в движение ртуть в виде ртутно-цианидных комплексов (так же как и другие металлы, которые могут образовывать комплексные соединения с ртутью), и их концентрации могут быть очень высокими в технологических жидкостях и прудах.

Уровень содержания ртути следует постоянно измерять, а дикая природа, рабочие и местные жители должны быть ограждены от воздействия ртути из технических растворов и от ртутных испарений из хвостохранилища и отвалов кучного выщелачивания. Мышьяк и сурьма также часто присутствуют в технологических жидкостях с высоким значением pH, и о содержании их следует информировать ежемесячно.

В План природоохранных мероприятий должна быть включена обязанность горнодобывающей компании использовать цианид только в соответствии с принципами и стандартами Международного кодекса использования цианида. Однако этого обязательства зачастую недостаточно для защиты общественной безопасности и водных живых организмов. Управление цианидом должно включать в себя варианты обработки для удаления цианида до концентраций, не являющихся остро или хронически токсичными.

По мере возможности в Плане природоохранных мероприятий также должны предусматриваться закрытые производственные циклы (процессы с нулевым стоком) или установка системы удаления цианида, которая удаляет цианид из отходов производства перед их утилизацией, а также удаляет цианид до уровня значительно ниже 50 мг/л растворимого в слабых кислотах цианида в технологических прудах, а также удаляет цианид до уровня значительно ниже 0,05 мг/л в любых сточных водах перед их сбросом (при наличии достаточного расхода в реке концентрация падает до 0,005 мг/л уже за пределами короткого участка смешивания).

Цианид не перестает вызывать беспокойство и после прекращения горных работ. Цианид обычно окисляется до нитрата после закрытия рудника, и высокие содержания нитратов часто наблюдаются в технической воде, дренируемой из хвостохранилища, в дополнение к другим солям. Этими

⁵⁵ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

техническими водами следует управлять таким образом, чтобы соли в целом и нитраты в особенности не попадали в природные воды или обессоливались сбросом.

3.5.3.2. Управление ртутью

На большинстве рудников по добыче золота и на некоторых рудниках по добыче других металлов имеется вероятность выброса ртути в окружающую среду. Эксперты США в области горного дела объясняют:

«Выброс ртути в окружающую среду связан с попутным присутствием ртути во многих золотоносных рудах в Неваде и дальнейшим ее сбросом в ходе переработки руды. Ртуть производится как побочный продукт на золотодобывающих предприятиях Невады, которые являются крупнейшими источниками первичной ртути в США... Цианидные соединения как золота, так и ртути улавливаются на уголь и извлекаются в процессе обогащения. Ртуть дистиллируется (перегоняется в реторте) от золота, собирается в форме жидкой ртути и продается флягами (по 76 фунтов)»⁵⁶.

Эти эксперты рекомендуют:

«Должно проводиться больше замеров ртути, а замеры должны быть более систематическими. В связи со сложностью источников выброса ртути, должна применяться систематическая оценка методов, используемых для определения уровней выбросов и концентрации ртути.

Для точной оценки выбросов ртути могут быть рекомендованы новые системы расчета баланса масс. Они включают в себя более точные измерения ртути в руде, в технологических жидкостях и в отходах, поступающих в хвостохранилище. Количество ртути в руде должно учитываться на весь период эксплуатации рудника. О производстве и продаже побочной ртути должны делаться отчеты»⁵⁷.

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует:

«Многие производители драгметаллов производят плавку на месте перед тем, как отправить слитки на аффинажные заводы за пределами рудников. Обычно золото и серебро производится в небольших плавильных/флюсующих печах, производящих малое количество выбросов, но несущих потенциал выброса ртути из некоторых типов руд. Перед началом плавки

⁵⁶ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

⁵⁷ Ibid.

следует провести испытания, чтобы определить, требуется ли возгонка ртути в реторте для ее сбора»⁵⁸.

План природоохранных мероприятий любого горнодобывающего проекта с потенциалом к образованию ртути должен включать особые меры для предотвращения выброса ртути в окружающую среду. Если в добываемой руде содержится значительное количество следов ртути, то План природоохранных мероприятий должен объяснить, каким образом будет контролироваться ртуть, образующаяся в качестве побочного продукта при переработке руды, и предотвращаться ее выбросы в окружающую среду.

В последние годы в штате Невада в США была внедрена программа, которая требует измерения выбросов ртути из многих индивидуальных источников, участвующих в переработке золота. Значительные источники загрязнения включают в себя пруды кучного выщелачивания и хвостохранилища, обжиговые печи, автоклавы, печи для термической регенерации активированного угля, циклы получения металла электролизом, реторты и другие объекты аффинажа. Существуют разнообразные системы улавливания ртути.

Для горнодобывающих проектов, проводящих обогащение руд при помощи цианида, извлеченную ртуть следует подвергать возгонке в реторте и продавать только покупателям, пользующимся хорошей репутацией. Ртуть, извлеченная на рудниках по добыче драгметаллов, не должна продаваться на рынке, где она может быть использована для ртутной амальгамации драгметаллов, поскольку существует большая вероятность, что эта ртуть будет в конце концов сброшена в водные экосистемы или улетучится в атмосферу как часть схемы извлечения золота.

3.5.3.3. Складирование топлива и жидких веществ

Австралийская Комиссия по Воде и Рекам описывает следующие потенциальные воздействия ненадлежащего обращения добывающих компаний с топливом и жидкими веществами, включая плохое хранение.

«Химические вещества, включая коррозирующие вещества, яды, солевые растворы и углеводороды, могут попадать в окружающую среду из мест хранения различными способами, включая:

- *отсутствии системы улавливания разливов;*
- *ненадлежащим образом возведенная либо поврежденная систем для локализации разливов;*
- *ненадлежащий порядок технического обслуживания оборудования;*

⁵⁸ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final---Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final---Mining.pdf)

- *бесхозность;*
- *случайное повреждение;*
- *намеренный вандализм.*

Намеренный сброс или утечки содержимого емкости в окружающую среду могут негативно повлиять на качество водных ресурсов»⁵⁹.

Для предотвращения этих воздействий Австралийская Комиссия по Воде и Рекам рекомендует следующие меры по хранению топлива и жидких веществ на рудниках:

«Выбор места для емкости: запрещается строительство наземных хранилищ: в районе устья скважин и в санитарно-защитных зонах общественных источников питьевой воды; на сезонно затопляемых территориях без ограждений, защищающих емкости от затопления, и без фундамента, защищающего от эрозии; в поймах рек, т.е. в местностях, где раз в 20 лет может произойти затопление; на расстоянии менее 30 м от берега любого сезонного водного объекта или поверхностных дренажных путей; а также на расстоянии менее 100 м от любого постоянного водного объекта.

У всех объектов расстояние между нижним уровнем подземной части и историческим максимумом подземных вод должно составлять один метр.

Проектирование емкости: все емкости должны быть возведены и установлены в месте, защищенном от утечек (в гидроизолированных поддонах) в соответствии с Австралийскими стандартами AS 1940 «Хранение и обращение с огнеопасными и легковоспламеняющимися жидкостями» и AS 1692 «Емкости для огнеопасных и легковоспламеняющихся жидкостей».

Проектирование гидроизолированных площадок: все емкости должны быть размещены в гидроизолированных площадках. Гидроизолированная площадка должна быть значительно больше планового периметра емкости, чтобы фонтан жидкости из любого отверстия, или пробоины в емкости, или в оборудовании все равно остался бы в поддоне. Гидроизолированная площадка должна быть выстелена пленкой с низкой проницаемостью невосприимчивой к воздействию нефтепродуктов или химических веществ, хранящихся в соответствующих емкостях. В случае разрешенного размещения хранилища в районах общественных источников питьевой воды гидроизолированная площадка должна быть соору-

⁵⁹ Australia Water and Rivers Commission (2000) "Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing – No. 10: Above-ground fuel and chemicals storage". <http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/10142.pdf>

жена из водонепроницаемого усиленного бетона или его утвержденного эквивалента.

Гидроизолированная площадка должна строиться и эксплуатироваться с таким расчетом, чтобы абсолютно все утечки из размещенных на ней емкостей могли быть собраны, и при этом не повреждено непроницаемое основание. Гидроизолированная площадка должна иметь значительный объем, чтобы полностью вместить все утечки из емкостей и не переполниться в случае чрезвычайного ливня. Таким образом, ее вместимость должна составлять не менее 110% объема самой большой размещенной в ней емкости и не менее 25% объема всех емкостей в многосекционной системе цистерн, в которой отсутствует трубопровод между цистернами.

Следует учитывать объем любых дополнительных объектов, размещенных внутри гидроизолированной площадки. Если площадка не укрыта, она должна иметь достаточно высокий борт, чтобы удержать эпизодический ливень силой, регистрируемой раз в 20 лет, продолжительностью 72 часа и 110% содержания емкости. Все оборудование, которое должно подвергаться периодическому ТО (вентили, счетчики, насосы, средства измерения) должно располагаться внутри гидроизолированной площадки. Достаточные меры безопасности должны применяться для предотвращения намеренного загрязнения подземных вод посторонними, когда участок не обслуживается»⁶⁰.

ОВОС должна включать эти меры для хранения топлива и жидких веществ.

3.5.4. Защита дикой природы

Наилучшими мерами по защите дикой природы являются такие меры, которые позволяют избежать воздействия на местообитания видов дикой природы. Ничто не вынуждает горнодобывающие компании извлекать рудные тела из месторождений полностью. Горнодобывающие проекты не должны вторгаться на охраняемые территории или в иные критически важные или чувствительные экологические районы, даже если это будет означать оставление какой-то части месторождения в земле.

Смягчающие мероприятия, такие как проекты по переселению видов дикой природы, редко являются эффективными, и в ОВОС не должно закладываться представление о том, что перемещение объектов дикой природы окажется успешным.

Для тех горнодобывающих проектов, на которых формируются отвалы токсичных отходов или накопители токсичной воды, ОВОС должна предусматривать применение барьеров, таких как ограждения и сетки, чтобы

⁶⁰ Ibid.

предотвратить отравления животных и птиц токсичными веществами в местах складирования отходов горного производства.

3.6. ОЦЕНКА ПЛАНА МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Любое обещание, данное в ОВОС, несет в себе риск остаться иллюзией, если только в ОВОС не будут установлены показатели, по которым сама добывающая компания и/или ответственные государственные служащие смогли бы отслеживать осуществление горнорудного проекта и его воздействие на окружающую среду. Организация «Консервейшн Интернэшнл» поясняет:

«Программа мониторинга должна быть частью общей системы управления состоянием окружающей среды и должна отвечать напрямую экологическим задачам, определенным в ОВОС, составленной до начала работ. Программа мониторинга должна быть разработана на основе целей, обязательств компании и существующих условий. Программа должна представить детальный план работ, обязанности работников рудника, меры по мониторингу и системы отчетности. Программы мониторинга начинаются с проведения опробования и оценки фоновых показателей для характеристики состояния окружающей среды до начала работ. Экологические вопросы, освещенные и регулируемые планом, обычно касаются таких пунктов, как расчистка местности от растительности, верхний плодородный слой почвы, вода, пустая порода, хвосты, опасные материалы, биология (виды, риски для здоровья, биологическое разнообразие), пыль, шум и транспорт»⁶¹.

План мониторинга окружающей среды должен подробнейшим образом осветить детали того, где, когда, что и как часто горнодобывающая компания будет контролировать качество воды, воздуха, почвы вблизи от горнорудного проекта, а также количество загрязняющих веществ в сбросах и выбросах. План мониторинга окружающей среды должен также указать, как эта информация будет предоставляться лицам, ответственным за принятие решений в правительстве, и широкой общественности в такой форме, чтобы как ответственные чиновники, так и широкая общественность убедились, что добывающая компания выполняет все обещания и удовлетворяет всем соответствующим экологическим нормативам и стандартам.

Поэтому важно, чтобы в Плане мониторинга окружающей среды было четко прописано, что все данные мониторинга будут публиковаться незамедлительно в формате, приемлемом для широкой общественности. Также важно удостовериться в том, что представители населенных пунктов, попадающих

⁶¹ Conservation International (2000) "Lightening the Lode: A Guide to Responsible Large-scale Mining". <http://www.conservation.org/sites/celb/Documents/lode.pdf>

под влияние проекта, входили бы в любую группу, созданную для мониторинга качества природоохранных мероприятий, проводимых компанией. Работа этих групп мониторинга может быть поставлена под сомнение, если в них будут входить только представители отрасли и/или чиновники государственных агентств.

3.6.1. Мониторинг качества воды

Мониторинг того, насколько качество воды изменяется на руднике, является важнейшим для водоохранных мероприятий. Надлежащая программа мониторинга качества воды может стать гарантией того, что компания выполняет обещания, данные в Плана мониторинга окружающей среды, и реагирует на проблемы с качеством воды до того, как станет слишком поздно. Как поясняет Департамент Природных Ресурсов и Энергии (Западная Австралия):

«Мониторинг качества воды на руднике является важнейшей частью управления состоянием окружающей среды на горнодобывающем и обогательном предприятии. Он позволяет оценивать работу герметичных оболочек, удерживающих химические соединения, по качеству воды. Таким образом, нежелательные виды воздействия могут быть зафиксированы и исправлены на ранних стадиях»⁶².

Раздел ОВОС, посвященный мониторингу качества воды, должен соответствовать следующим принципам.

3.6.1.1. Мониторинг качества поверхностных вод

Для горнорудных проектов в Онтарио (Канада): мониторинг наличия химических веществ в поверхностных водах должен проводиться для следующего:

1. Сброса или просачивания из существующих источников на участке.
2. Сброса или просачивания в пределах границ участка.
3. Водных объектов на участке и водных объектов ниже участка.
4. Участков с фоновыми показателями для сравнения»⁶³.

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка поясняет:

⁶² Australia Water and Rivers Commission (2000), "Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing", - No. 5: Minesite Water Quality Monitoring.

⁶³ ONTARIO REGULATION 240/00: Mine Development and Closure under Part VII of the Mining Act. http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regis/english/elaws_regs_000240_e.htm

«Частота мониторинга должна быть достаточной для получения представительных данных по проверяемым параметрам»⁶⁴.

3.6.1.2. Мониторинг качества подземных вод

По данным Австралийской Комиссии по Воде и Рекам:

«Мониторинг является одним из самых важных аспектов защиты запасов подземных вод. Наилучшим образом это достигается посредством создания сети скважин. Оценка качества подземных вод до начала работ поможет установить нужды проекта по управлению состоянием окружающей среды. Мониторинг, предпринятый в ходе Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), может также установить фоновые данные, по которым в дальнейшем можно будет оценивать работу предприятия по охране окружающей среды. Таким образом, нежелательные виды воздействия могут быть зафиксированы и исправлены на ранних стадиях...»

Скважины обычно требуются выше и ниже по течению (в направлении стока подземных вод) для мониторинга изменений уровня и качества воды на всем участке, а также для отслеживания качества и стабильности хвостохранилища. В районах с твердыми породами скважины должны располагаться по геологическим структурам, которые вероятней всего являются проводниками подземных вод (например, вдоль линий разломов, в зонах эрозии с крупнозернистой почвой или в аллювиальных песках)...

Скважины мониторинга следует опробовать как минимум через трехмесячный интервал для ключевых индикаторов загрязнения, связанного с проектом»⁶⁵.

3.6.1.3. Параметры мониторинга качества воды

В провинции Онтарио, Канада, мониторинг воздействия горнорудных проектов на качество воды должен включать анализ следующих параметров:

«(а) рН; (б) проводимость; (в) сумма взвешенных частиц; (г) сумма растворенных веществ; (д) щелочность; (е) кислотность; (ж) жесткость; (з) цианид; (и) аммоний; (к) сульфат; (л) алюминий (Al); (м) мышьяк (As); (н) кадмий (Cd); (о) кальций (Ca); (п) медь (Cu); (р) железо (Fe); (с) свинец (Pb); (т) ртуть (Hg); (у) молибден (Mo); (ф) никель (Ni) и (х) цинк (Zn)»⁶⁶.

⁶⁴ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/\\$FILE/Final+++Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/$FILE/Final+++Mining.pdf)

⁶⁵ Australia Water and Rivers Commission (2000) "Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing - No. 4: Installation of minesite groundwater monitoring bores"

⁶⁶ ONTARIO REGULATION 240/00: Mine Development and Closure under Part VII of the Mining Act. http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regs/english/elaws_regs_000240_e.htm

Если только горнодобывающая компания не докажет, что конкретный параметр не применим к горнорудному проекту, в Плане мониторинга окружающей среды должен быть заложен мониторинг поверхностных и подземных вод по всем перечисленным выше параметрам.

3.6.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха

У добывающей компании должен быть план мониторинга качества атмосферного воздуха, чтобы фиксировать выбросы из наиболее значительных источников атмосферного загрязнения. Выбор и размещение оборудования для мониторинга должно соответствовать техническим оценкам и спецификациям. Погодные условия, топография, жилые районы и места обитания представителей дикой природы помогают определить наилучшее место для размещения оборудования для мониторинга качества атмосферного воздуха.

К ключевым вопросам относятся:

- Есть ли в ОВОС детальный план мониторинга качества атмосферного воздуха?
- Какое оборудование и методы используются?
- По каким критериям выбирались точки мониторинга?
- Как часто будут собираться данные?
- Будет ли независимое агентство оценивать поверку и осуществление плана по мониторингу качества атмосферного воздуха?
- Будут ли результаты доступны общественности?

3.6.3. Мониторинг качества растительности и почвы

К ключевым вопросам относятся:

- Как будут фиксироваться изменения качества почвы?
- Какие методы должны использоваться для замеров вынутого грунта и/или нарушенных земель?
- Как данные по эрозии и нарушению поверхности почвы будут фиксироваться и обнародоваться?

3.6.4. Мониторинг воздействия на живую природу и ареалы распространения

К ключевым вопросам относятся:

- Как будут отслеживаться основные виды воздействия на фауну, флору и местообитания?
- Будет ли независимое агентство оценивать потенциальное (включая кумулятивное) воздействие на наземную и водную дикую природу и местообитания?
- Какие методы будут применяться для организации и представления данных мониторинга? Доступна ли эта информация для местных властей и общественности?

3.6.4.1. Мониторинг ключевых видов

Эксплуатация крупных горных производств включает виды деятельности, которые могут значительно повлиять на природные функции наземных и водных экосистем. В идеале в План мониторинга окружающей среды для крупного горнорудного проекта должна быть включена оценка воздействия на ключевые виды дикой природы с поддержкой со стороны независимой группы квалифицированных профессионалов. Раздел ОВОС, посвященный фоновым показателям, должен обозначить виды дикой природы, внесенные в особые списки местными или государственными властями, и/или эндемичные виды.

К ключевым вопросам относятся:

- Оценка потери мест обитания.
- Ключевые виды должны предварительно быть определены в разделе, посвященном исходным показателям.
- Проведение учетов для оценки сокращения или изменения популяций ключевых видов.
- Обзор изменений в экосистеме и потенциальное воздействие опасных загрязняющих веществ на ключевые виды.

3.6.4.2. Мониторинг утери мест обитаний

В План мониторинга окружающей среды должны быть включены планы по проведению регулярных обследований для оценки состояния местообитаний. Эти планы должны включать предварительное картирование областей обследования, чтобы заранее определить объем мониторинга местообитаний. К ключевым вопросам относятся:

- Виды местообитаний должны быть надлежащим образом определены и заранее закартированы.
- Кто будет проводить мониторинг местообитаний? Этот вид деятельности требует привлечения квалифицированных независимых экспертов.
- Обследования должны выявить изменения плотности местообитаний на нескольких участках.
- Оценка текущего статуса ключевых видов на основе полевых работ (подсчет и наблюдение за видами, определение плотности популяций).

3.6.5. Мониторинг воздействия на местные сообщества в зоне влияния горных работ

Разработка полезных ископаемых может вызвать серьезную дестабилизацию в близлежащих сообществах, связанную с выгодами и ущербами, которые могут быть распределены неравномерно. Экономический выигрыш государственной или иностранной добывающей компании не обязательно приводит к местному развитию. В то же время ухудшение состояния окружающей среды воздействует на средства к существованию местных жителей.

3.6.5.1. Здоровье населения

К ключевым вопросам относятся:

- Доля заболеваний и смертей, связанных с загрязнением.
- Оценка качества воды и ее доступности для хозяйственно-бытовых нужд, сельского хозяйства и других производств.
- Результаты оценки качества атмосферного воздуха в населенных районах.
- Данные по постоянному или эпизодическому высокому уровню загрязнения атмосферного воздуха (проверьте соответствие местным, государственным или международным правилам и стандартам).
- Доля алкоголизма, проституции и заболеваний, передающихся половым путем, связанная с присутствием работников рудника в районе.

3.6.5.2. Обещанные инвестиции в социально-экономическое развитие

Зачастую крупные добывающие проекты развертываются в районах крайней нищеты со слабым социальным капиталом, малым количеством рабочих мест и в условиях угнетенной экономики. Присутствие крупной компании, предлагающей рабочие места и обещающей улучшить условия жизни, вызывает большие надежды и вместе с тем и беспокойство среди местных

жителей. Часто местное население обойдено в социальном или культурном отношении и располагает ограниченными возможностями переговоров с правительством и представителями компаний. Все эти обстоятельства вызывают недоверие и напряжение.

К ключевым вопросам относятся:

- Прозрачность: местные жители должны принимать участие в процессе принятия решения по размещению финансовых средств в программы местного развития, а также при проведении аудитов или оценке эффективности таких вложений.
- Обмен информацией: представители местного населения, горнодобывающей компании и властей должны создать процедуры / стратегии обмена информацией с самых ранних этапов принятия решения и на весь период осуществления проекта.
- Доступ к информации: общество должно иметь свободный доступ к информации, связанной с качеством окружающей среды, а также к финансовым отчетам и информации по инвестициям в социально-экономическое развитие, сделанным горнодобывающей компанией.
- Приобретение земель и изменения в землепользовании: с местным населением должны проводиться консультации, его следует информировать.
- Планы местного развития: власти и добывающая компания должны создать официальные процедуры для определения и выполнения планов местного развития в соответствии с приоритетными нуждами местного населения (здравоохранение, образование, производственная деятельность, транспорт, инфраструктура, рекреация и т. д.).
- Культурное воздействие предлагаемых местных инвестиционных проектов.

3.6.6. Мониторинг угроз безопасности населения

Если горнорудный проект пойдет по пути строительства накопителя мокрых хвостов, то прорыв дамбы хвостохранилища будет представлять одну из самых серьезных угроз безопасности населения. По этой причине План мониторинга окружающей среды должен включать в себя детали относительно того, как будет отслеживаться эксплуатация и структурная целостность хвостохранилища для того, чтобы выявлять возможные структурные проблемы и предотвращать потенциальные аварии.

Эксперты в горной отрасли рекомендуют следующие меры для мониторинга накопителя мокрых хвостов:

«В ходе эксплуатации рудника ежедневно должны фиксироваться следующие характеристики хвостов: степень плотности (содержание воды), granulометрическое распределение поступающих хвостов, количество размещенных хвостов и объемы удаленной воды. Эти данные являются постоянным источником информации о качестве хвостов, которая позволит операторам прогнозировать и предотвращать потенциальные аварийные ситуации, такие как проливы, прорывы дамбы и высокая токсичность.

Программа постоянного обследования и обслуживания дамбы необходима с самого начала размещения хвостов и на протяжении всего срока ее эксплуатации. Посредством тщательного мониторинга можно определить участки, вызывающие беспокойство, и быстро их исправить, таким образом предотвратить их разрушение. В дополнение к мониторингу стабильности дамбы могут оцениваться эксплуатационные качества пленки и дренажных систем. Скважины мониторинга полезны для контроля просачивания. ...

Инспекции являются критически важными для эффективного внедрения программы по безопасности дамбы. Частота инспекций и вопросы, подлежащие проверке, будут определены в Руководстве по эксплуатации, обслуживанию и надзору. Инспекции наиболее эффективны в тех случаях, когда они проводятся одной и той же группой людей в течение длительного периода времени. Цифровая фотография также помогает учитывать изменения в структуре, если фотографии снабжены надлежащими комментариями и хранятся в архиве для будущего использования.

(Силами персонала рудника): регулярные (еженедельные или ежемесячные) инспекции; ежедневные либо еженедельные в сезон дождей или снеготаяния; ежемесячные в сухой сезон.

(Проектировщиком): инженерные проверки проводятся раз в полгода или ежегодно; особые проверки проводятся после значительных событий.

(Совместно проектировщиком и работниками рудника): после землетрясений и наводнений.

(Независимым инженером (не проектировщиком)): обзор безопасности дамбы каждые 5 или 10 лет⁶⁷.

⁶⁷ Hewlett, L. (2007) "Tailings Dam Safety And Implementation Of Safety Guidelines By A Tailings Dam Operator". http://www.unece.org/env/teia/water/tailingdams/presentations/DE-NODam_Safety.ppt

В План мониторинга окружающей среды должны включаться планы мониторинга хвостохранилища, как минимум настолько же детальные, как приведенные выше.

3.7. ОЦЕНКА ПЛАНА РЕКУЛЬТИВАЦИИ И ЗАКРЫТИЯ

Как описано в Главе 1, самые серьезные и масштабные экологические последствия горнорудного проекта возникают после окончания горных работ, в период закрытия. Отвалы пустой породы, карьеры, хвостохранилища и необслуживаемые штабели, оставленные горнодобывающей компанией после кучного выщелачивания, могут начать генерировать и выбрасывать в окружающую среду высокотоксичные сточные воды, которые могут нанести колоссальный ущерб водным ресурсам и водным организмам.

Организация «Консервейшн Интернэшнл» поясняет:

«Хотя рекультивация часто рассматривается как мероприятия, проводимые после закрытия рудника, методика рекультивации охватывают широкий спектр деятельности, которая должна начинаться на самых ранних этапах горнорудного проекта. Горнодобывающие компании должны включить планы рекультивации в первоначальные отчеты по развитию производства вместе с оценкой их воздействия на окружающую среду (ОВОС). Горнодобывающие компании должны планировать и производить рекультивационные мероприятия параллельно с ведением горных работ, чтобы на ранних стадиях сокращать объемы отходов и избежать дорогостоящей очистки рудника после его закрытия»⁶⁸.

Горнорудный проект не должен быть согласован без разработанного компанией детального, реального и надлежащим образом профинансированного плана по предупреждению воздействия на окружающую среду на десятилетия после того, как горные работы прекратятся, и восстановлению экологии участка до состояния, максимально приближенного к исходным.

3.7.1. Сравнение принципиальных планов и фактических графиков

Многие горнодобывающие компании подают на рассмотрение ОВОС, содержащие только «концептуальные» планы рекультивации и закрытия, а не фактические графики. В «концептуальном» плане может быть широко описано, что именно добывающая компания может предпринять для предотвращения воздействия на окружающую среду в период закрытия, но при этом могут отсутствовать детали, необходимые для оценки того, как именно план будет осуществляться. Некоторые ОВОС представляют собой лишь концептуальный план на несколько страниц, в котором отсутствуют важнейшие детали.

⁶⁸ Conservation International (2000) "Lightening the Lode: A Guide to Responsible Large-scale Mining". <http://www.conservation.org/sites/celb/Documents/lode.pdf>

Хотя важно признать, что за период активных горных работ условия могут измениться (вызывая необходимость внесения изменений в план рекультивации и закрытия), план, представленный в ОВОС, – «концептуальный» или нет – должен содержать достаточно конкретную информацию, чтобы при независимой оценке можно было определить, является ли план осуществимым и достаточно ли заложено средств для его выполнения в контексте конкретных горных работ.

3.7.2. Использование земель после окончания горных работ и цели рекультивации

В самом начале план рекультивации и закрытия должен уточнять желаемые виды землепользования по завершении рекультивации после закрытия рудника. Виды землепользования после окончания горных работ должны как можно точнее повторять исходные.

Организация «Консервейшн Интернешнл» поясняет:

«Рекультивация горных объектов, также называемая восстановлением земель, подразумевает приведение земель к исходному состоянию либо к иному состоянию, подразумевающему другой вид землепользования. Конкретные цели рекультивации горного участка включают в себя предотвращение загрязнения воды и отложения осадка, восстановление местообитаний дикой природы и здоровья экосистемы, а также эстетическое улучшение местности. Хотя будет невозможно полностью восстановить исходные уровни видового разнообразия в экосистемах, таких как тропические дождевые леса, целью рекультивации все равно должно быть максимально возможное физическое и биологическое приближение восстановленных участков к исходным»⁶⁹.

Адекватность конкретных мер, включенных в план рекультивации и закрытия, оценивается по тому, достигается ли в результате конкретное направление землепользования.

3.7.3. График рекультивации

План рекультивации и закрытия должен включать в себя временной график: когда будут осуществляться мероприятия по рекультивации и закрытию и как долго они будут продолжаться. Для горнодобывающих компаний чрезвычайно важно как можно скорее начинать рекультивацию нарушенных земель. Это означает, что горнодобывающие компании должны рекультивировать те участки рудника, из которых руда уже была добыта, а также те участки, которые уже не будут использоваться (так называемое «поступательное восстановление»), и не ждать, когда все горные работы прекратятся.

⁶⁹ Ibid.

Издание «Экология Австралии» поясняет:

«Передовая практика заключается в том, чтобы вернуть земли местным жителям в полезное пользование после закрытия рудника. Дизайн ландшафта является критически важным для достижения данной цели. Традиционно при проведении горных работ участку либо не придавалась никакая форма, либо придание формы оставлялось на заключительный этап, когда масштабы проблемы и низкий поток наличности приводил к минималистским программам восстановления рельефа. Этот подход также часто означал, что больше не оставалось приемлемых вариантов размещения загрязненных или других опасных материалов, таких как потенциально кислотообразующие породы, с целью снижения долгосрочных рисков»⁷⁰.

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка объясняет:

«Ключевым разделом плана закрытия является взятие компанией на себя обязательств по поступательному восстановлению территории рудника, когда есть возможность использовать имеющийся персонал и оборудование, снижая до минимума вероятность загрязнения и сокращая как затраты на окончательное закрытие, так и необходимость сложных и значительных по объему финансовых гарантий»⁷¹.

План рекультивации и закрытия должен однозначно возлагать на компанию обязанность выполнения графика рекультивации, по которому участки оконченных горных работ подлежат немедленной рекультивации после фактического окончания работ на них. В дополнение к этому важно, чтобы график рекультивации и закрытия раскрывал и описывал долгосрочные мероприятия, необходимые для успешной рекультивации и закрытия.

Например, если ОВОС для горнодобывающего проекта предусматривает обработку (а не предотвращение образования) дренажа кислых шахтных вод (см. раздел 3.5.1.1.), то график работ в плане рекультивации и закрытия должен пояснять, каким образом компания планирует проводить такую обработку в течение неопределенно долгого времени.

3.7.4. Рекультивация и закрытие конкретных объектов горнодобывающего предприятия

План рекультивации и закрытия должен уточнять меры по рекультивации ключевых объектов рудника, а именно:

⁷⁰ Environment Australia (2002) "Overview of Best Practice Environmental Management in Mining". <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMOverview.pdf>

⁷¹ IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

3.7.4.1. Отвалы вскрышных и пустых пород

Отвалы вскрышных и пустых пород являются материалами, которые добывающим компаниям следует вернуть в карьеры в качестве закладки выработанного пространства для предотвращения образования карьерного озера. Если план рекультивации и закрытия предусматривает возврат вскрышных и пустых пород в выработанное пространство, то рекультивация и закрытие этих участков будет заключаться только лишь в восстановлении растительного покрова там, где ранее располагались отвалы пустой породы.

Однако если план рекультивации и закрытия предусматривает оставление отвалов вскрышных и пустых пород там, где они образовались, тогда в плане должна быть представлена конкретная информация относительно окончательного состояния этих отвалов пустых пород. Чрезвычайно важно предпринять меры по предотвращению генерации потенциально кислотообразующими породами кислотных стоков в отвалах. Эти меры могут включать в себя строительство водоотводных сооружений и размещение слоя материала с низкой проницаемостью поверх отвалов для предотвращения просачивания воды внутрь. Эти меры могут включать примешивание материала к породным отвалам для предотвращения запуска химической реакции кислотообразования.

План рекультивации и закрытия для отвалов вскрышных и пустых пород ни при каких условиях не должен допускать образования дренажа кислых шахтных вод, который повлечет за собой необходимость долгосрочной обработки.

БЛОК-СХЕМА 3.6 – Оценка достаточности плана рекультивации и закрытия



Как поясняет правительство провинции Квебек (Канада):

«Рекультивация породных отвалов должна обеспечивать контроль над химической реакцией, приводящей к образованию кислотного дренажа, у самого его истока, а также предотвратить сток загрязненных вод и сбор загрязненных вод для дальнейшей обработки. Использование установок по обработке стока (включая отводные каналы и коллекторы) не являются рекультивацией, а представляют собой временную меру на период приближения к нормативам или разработки технически и экономически жизнеспособных методов рекультивации»⁷².

После того, как внедрены меры по предотвращению дренажа кислых шахтных вод из отвалов вскрышных и пустых пород, план рекультивации и закрытия должен уточнить порядок, в соответствии с которым отвалы следует оконтурить и восстановить на них растительность для предотвращения эрозии и приведения участка в природное состояние.

3.7.4.2. Карьеры

Карьеры должны быть засыпаны, поверхность и растительность восстановлена для создания ландшафта, согласующегося с первоначальной топографией района. Ниже приведены правила из Закона о добыче полезных ископаемых открытым способом и рекультивации земель, принятого Управлением штата Калифорния по горным работам и геологии, США:

«(а) Карьер, созданный в результате ведения горных работ на поверхности с целью добычи металлических ископаемых, должен быть засыпан до уровня не менее исходного, если только обстоятельства из подпункта (з) не допускают дальнейшего существования этого карьера...

(г) Засыпка выработанного пространства, восстановление контура и растительного покрова должны производиться четкими этапами по инженерным и геологическим стандартам, требуемым для конечного использования участка в целях, указанных в согласованном плане рекультивации. Все откосы засыпки должны быть спроектированы для защиты подземных вод, для предотвращения образования прудов на поверхности, способствования восстановлению растительного покрова, отведения стока без эрозии и с учетом долгосрочной усадки...

(з) Требования к закладке выработанного карьера материалами, добытыми на участке, до уровня исходной поверхности в соответствии с настоящим разделом, не будут применимы, если на момент окончания работ остатков извлеченных на участке материалов, включая отвалы вскрышных пород, породные отвалы, штабеля после кучного выщелачивания,

⁷² Ministère des Ressourcesnaturelleset de la Faune (1997) "Guideline for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements". <http://mrnf.gouv.qc.ca/english/publications/mines/environment/guianmin.pdf>

не хватает для полной засыпки карьера до исходного уровня. В этом случае карьер засыпается до того уровня, когда весь материал, имеющийся в отвалах вскрышных и породных отвалов, а также в штабелях выщелачивания, уже перемещен в отработанное пространство»⁷³.

План рекультивации и закрытия не должен предусматривать образование карьерного озера. Если план предусматривает образование карьерного озера, в нем также должно быть приведено детальное описание эффективности и действенности всех возможных вариантов предотвращения дренажа кислых шахтных вод в пределах карьерного озера, а также потенциальные характеристики стока, попадающего в карьерное озеро и его воздействие на подземные воды и примыкающие поверхностные воды.

3.7.4.3. Хранилища мокрых хвостов

Как уже упоминалось в разделе 3.2.1.3, предпочтительным видом утилизации хвостов с точки зрения экологии является их обезвоживание и использование в качестве закладки выработанного пространства (утилизация сухих хвостов). В связи с этим в плане рекультивации и закрытия хорошо составленной ОВОС не должен освещаться и обсуждаться вопрос рекультивации и закрытия накопителя мокрых хвостов, поскольку его и не должно быть. Если ОВОС все же предусматривает создание накопителя мокрых хвостов, то в плане рекультивации и закрытия следует предусмотреть обезвоживание (или дренаж) хвостохранилища в процессе закрытия, хотя оставление хвостов под постоянным слоем воды было бы более экологически предпочтительным вариантом в местностях с очень обильными осадками.

Ниже приведено мнение канадских горных инженеров как иллюстрация подводных камней ситуации, когда хвосты оставляются на неопределенно долгий срок покрытыми слоем воды.

«Сравнение вариантов «сбора и обработки стока» (этап долгосрочной обработки) и «оставления хвостов под водой» (этап закрытия) для вывода хвостохранилища из эксплуатации может представлять собой серьезную дилемму. В целом при том, что «отсутствие длительной обработки» является предпочтительным, дамба хвостохранилища, удерживающая слой воды, будет представлять бóльшую опасность в долгосрочной перспективе, чем дамба частично или полностью дренированного накопителя. Это особенно очевидно при сравнении полупроницаемой (например, напорная) или сильнопроницаемой (например, из каменной наброски) дамбы хвостохранилища с допущением долгосрочной обработки стока и непроницаемой дамбы, спроектированной на удержание слоя воды на этапе закрытия.

⁷³ Surface Mining and Reclamation Act (SMARA) regulations of the California State Mining and Geology § 3704.1 Performance Standards for Backfilling Excavations and Recontouring Lands Disturbed by Open Pit Surface Mining Operations for Metallic Minerals <http://www.conservation.ca.gov/omr/smara/Documents/010107Note26.pdf>

Некоторое недоразумение в этом отношении возникло в конце 1980-х и 1990-х в связи с обсуждением вариантов «сбора и обработки стока» и «оставления хвостов под водой» в качестве вариантов для участков, где хвосты могли повлиять на геохимию стока, например, запустить кислотный дренаж. Некоторые владельцы рудников и контролеры находились под впечатлением, что если оставить хвосты под слоем воды, защитив накопитель одной или несколькими дамбами, это освободит как владельца, так и общественность от необходимости долгосрочной обработки стока из хвостохранилища.

Понятно, почему идея оставлять хвосты под водой обрела популярность, ведь на первый взгляд было очевидно, что это был чрезвычайно привлекательный вариант закрытия. В дополнение к значительным техническим и экономическим проблемам с затоплением некоторых накопителей хвостов это мнение было небезупречным, поскольку считалось, что затопленное хвостохранилище не будет нуждаться в обслуживании при условии надлежащего водослива. Это, конечно же, не так. Тогда как слой воды действительно может создать среду с малым присутствием растворенного кислорода, с геотехнической точки зрения, затопленное хвостохранилище несет в себе более высокий риск в связи с возможным физическим прорывом дамбы, а также с самим порядком затопления накопителя при выведении его из эксплуатации. Всякий раз, когда дамба остается поддерживать слой воды, следует принимать во внимание необходимость долгосрочных инспекций, мониторинга и обслуживания. В целом такая необходимость меньше для дамб, где хвосты частично или полностью дренированы (и соответственно уменьшается риск прорыва дамбы)»⁷⁴.



*Аэрофотосъемка карьера на руднике Фламбо до и после успешной закладки выработанного пространства.
Фото: Эплайд Экологджикал Сервисиз*

⁷⁴ Szymanski, M. B & Davies, M. P (2004) "Tailings dams : design criteria and safety evaluations at closure" British Columbia Mine Reclamation Symposium 2004. <http://www.infomine.com/publications/docs/Szymanski2004.pdf>

По этой причине, в соответствии со стандартами, принятыми Управлением штата Калифорния по контролю за поверхностными водными ресурсами, США, при закрытии рудника накопители мокрых хвостов необходимо дренировать, а затем проводить следующие мероприятия по рекультивации и закрытию: размещение укрытия на хвостах, восстановление контуров хвостохранилища для предотвращения образования прудов, эрозии и стока, системы управления сбором и удалением фильтрата, а также проведение мониторинга и контроля для предотвращения и обнаружения загрязнения подземных вод:

«(а) Стандарт проведения закрытия – новые и существующие горнодобывающие объекты должны быть закрыты таким образом, чтобы больше не представлять угрозы для качества воды. Любые виды землепользования, могущие нарушить целостность накопителей, запрещены...

(м) Стандарты закрытия хвостохранилища – новые и существующие хвостохранилища группы А и Б должны быть закрыты в соответствии с нормативами...

(а) Удаление свободной жидкости – вся свободная жидкость, остающаяся на поверхности накопителя ко времени закрытия, должна быть собрана и сброшена в установку управления отходами (установка). Вся остаточная жидкость должна быть обработана, чтобы свободной жидкости не осталось...

Требования по обслуживанию полигонов ТБО в ходе закрытия и после вывода из эксплуатации:

(а) Требования к окончательному укрытию – окончательные откосы не должны быть круче соотношения горизонтали к вертикали, равного один и три четверти к одному, при этом должны быть устроены как минимум по одному уступу пятнадцатифутовой ширины каждые пятьдесят футов вертикальной высоты...

(б) Требования к планировке: (1) Предотвращение образования прудов, эрозии и стока. (2) Более крутые участки – места со склонами более 10 %, участки с поверхностным дренажом, а также участки, подверженные водной или ветровой эрозии, должны защищаться от эрозии или должны быть спроектированы и построены так, чтобы предотвращать эрозию. (3) План по осадкам и дренажу – окончательный план закрытия для объекта должен включать в себя план контроля осадков и дренажа для закрытого полигона...

(в) Общие обязанности после выведения из эксплуатации – в течение всего периода обслуживания после закрытия компания, осуществляющая выброс загрязняющих веществ, обязана: (1) поддерживать структурную

целостность и эффективность всех элементов накопителя, а также обслуживать окончательное укрытие в плане корректировки усадки грунтов или других неблагоприятных факторов; (2) продолжать эксплуатацию системы сбора и удаления фильтрата в течение всего периода образования и выявления такого фильтрата; (3) обслуживать системы мониторинга и следить за состоянием подземных вод, поверхностных вод и ненасыщенной зоны, а также (4) предотвращать эрозию и связанный с ней ущерб окончательному укрытию, вызванный дренажом...»⁷⁵

3.7.4.4. Отвалы кучного выщелачивания и выщелачивания из отвалов

Горнорудные проекты, которые включают в себя кучное выщелачивание с применением цианида или выщелачивание меди из отвалов, оставляют после себя штабели (отвалы) выщелачивания, которые требуют особого внимания. После завершения активной фазы горных работ огромные отвалы пустой породы практически всегда содержат избыточный уровень различных загрязняющих веществ (солей, металлов, цианида), которые требуют детоксикации для предотвращения дренажа кислых рудничных вод.

Агентство по охране окружающей среды США поясняет:

«Существует три основных подхода к выводу цианидсодержащих отвалов из эксплуатации. Первый заключается в том, что отвал оставляется в покое, чтобы цианид в нем разлагался, медленно, но безо всякого вмешательства человека. Второй заключается в разборе штабеля и специальной обработке породы малыми порциями. Этот подход может быть применим в тех случаях, когда части штабеля стали непроницаемыми или когда желательно рекультивировать площадку кучного выщелачивания для других целей. Третий подход заключается в промывке штабеля, чтобы вымыть из него цианид, после чего собранный раствор обрабатывается любым из перечисленных ниже способов. Штабели можно промывать свежей либо оборотной водой, обработанной для снижения в ней уровня цианида. Промывочный раствор может содержать, а может и не содержать химические вещества, могущие окислять остаточный цианид при просачивании через штабель»⁷⁶.

В публикации горных инженеров США поясняется, почему промывка штабелей является техническим требованием экологических стандартов США:

⁷⁵ California State Water Resources Control Board, Mining Waste Management Regulations.22510. SWRCB - Closure and Post Closure Maintenance of Mining Units. (C15: Section 2574) <http://www.calrecycle.ca.gov/Laws/Regulations/Title27/ch7sb1.htm>

⁷⁶ United States Environmental Protection Agency (1994) "Technical Report: Treatment of Cyanide Heap Leached and Tailings". <http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/industrial/special/mining/techdocs/cyanide.pdf>

«Правила закрытия... требуют промывки штабеля до тех пор, пока уровень растворимого в слабых кислотах цианида не сократится до 0,2 мг/л или менее, pH будет в районе от 6 до 9, а другие загрязняющие вещества будут присутствовать в количестве, которое не окажет негативного воздействия на качество воды в штате... это правило позволяет использовать различные альтернативные методы химической стабилизации, если компания-оператор может доказать, что конечный сток не ухудшит качество воды в штате. Таким образом, детоксикация при помощи химических веществ, таких как гипохлорит или перекись водорода, может быть одобрена. Также может быть одобрена биологическая детоксификация с применением поглощающих цианид бактерий. В дополнение существуют технологии, которые обеспечивают биологическое сокращение (выделение) металлов в штабеле. В настоящее время существует ряд апробированных и развивающихся технологий, позволяющих надлежащим образом стабилизировать штабель отработанной руды»⁷⁷.

К сожалению, хотя такое предложение и кажется разумным, штабель редко можно считать «детоксифицированным». Промывка свежей водой требует очень больших объемов, которые тоже должны будут пройти очистку, и эта технология редко используется (если используется вообще) в областях с засушливым климатом. В большинстве случаев целью является экономичное сокращение объема воды, которое необходимо обработать, и это приводит к рециркуляции воды, дренирующей из штабеля, к вершине штабеля, где часть ее испаряется.

По прошествии месяцев рециркуляции воды pH сократится до менее чем pH 9, цианид окислится или испарится, а часть остаточного цианида обратится в нитраты. Однако соли будут концентрироваться и удерживаться. Дальнейшая промывка свежей водой может удалить часть солей, но это делается редко, поскольку невозможно полностью вымыть мышьяк и сурьму из штабеля.

Поэтому на большинстве рудников просто рециркулируется загрязненная вода до тех пор, пока объем остаточной воды, дренирующей из штабеля, сильно не сократится или (в некоторых случаях) не остановится совсем. В более влажном климате или в сезон дождей в засушливом климате дождевая или снеговая вода снова запустит дренаж, и планы по управлению этой водой должны разрабатываться и планироваться на очень длительный период. К сожалению, промывка штабелей проблематична, и даже когда на них уложено специальное укрытие, дренаж все равно представляет собой долгосрочную проблему.

Даже после того как штабель был промыт и обработан для разрушения остаточного цианида и сокращения потенциала по выбросу металлов

⁷⁷ Burkhalter, C.J. et al (1999) "Precious Metals Heap Leach Facilities Design, Closure and Reclamation". http://www.unr.edu/mines/mlc/conf_workshops/book1/chapter29.pdf

и дренажу кислых шахтных вод, рекультивация и закрытие штабелей представляет проблему, равную закрытию отвалов вскрышных и пустых пород.

Тщательно промытые штабели являются материалами, которые добывающим компаниям следует вернуть в карьеры в качестве закладки выработанного пространства для предотвращения образования карьерного озера. Если план рекультивации и закрытия предусматривает возврат материала из штабелей выщелачивания в выработанное пространство, то рекультивация и закрытие этих участков будет заключаться только лишь в восстановлении растительного покрова там, где ранее располагались отвалы пустой породы. Для любых штабелей выщелачивания, оставленных на месте, план рекультивации и закрытия должен уточнить порядок, в соответствии с которым штабели следует оконтурить и восстановить на них растительность для предотвращения эрозии и приведения участка в природное состояние.

3.7.5. Восстановление растительного покрова

Восстановление растительного покрова является важнейшим и часто обещаемым элементом плана рекультивации и закрытия. Само восстановление растительного покрова легко описать на бумаге, однако очень трудно осуществить в реальности. Оно требует внимания к деталям, таким как содержание хранилищ верхнего слоя почвы, выбор видов, характерных для местности и подготовка почвы для роста высаженных видов.

Организация «Консервейшн Интернэшнл» поясняет:

«Поскольку цель рекультивации обычно заключается в восстановлении местной растительности, виды растительности определены заранее. Компаниям следует внимательно отнестись к возможным изменениям почвы в результате горных работ и удостовериться, смогут ли в ней расти местные виды.»

При восстановлении экосистемы тропического леса целью является развитие экосистемы, которая будет развиваться через несколько сукцессионных этапов, способствуя накоплению биомассы. Разнообразие видов растений и их физические требования (затенение, влажность, более низкие температуры) в развитой системе таковы, что следует использовать виды-колонисты для улучшения почвы и обеспечения более приемлемых условий для растений более поздних стадий. Виды-колонисты должны быть определены в ходе эксплуатации рудника и затем использованы на начальном этапе рекультивации земель.»

Временные рамки посева семян важны для успешного восстановления растительного покрова. Обычно посев семян должен происходить непосредственно перед сезоном дождей и в самом начале сезона дождей. В тропических районах посев семян должен происходить во влажное время года. Обычно используются удобрения для ускорения природных процессов, увеличения

количества видов, растительного покрова и плотности, а также скорости роста. При этом компании должны осторожно подходить к использованию удобрений, чтобы избежать разрушения семян и роста нежелательной растительности»⁷⁸.

В свете сложностей, возникающих с достижением успешного восстановления растительного покрова на площадях после горных работ, Департамент природных ресурсов штата Колорадо, Отдел природных ископаемых и геологии (США) требует, чтобы следующая информация была частью плана рекультивации:

«(1) В тех областях, где восстановление растительного покрова является частью плана рекультивации, растительность должна быть восстановлена таким образом, чтобы обеспечить разнообразный, эффективный и долгосрочный растительный покров, способный воспроизводиться без продолжительной зависимости от орошения, добавления почвы или удобрений и, как минимум, равный по степени распространенности природному растительному покрову на окружающей территории. За исключением определенных видов землепользования после закрытия рудника, согласованных с соответствующим Управлением или Департаментом, упор должен быть сделан на виды растений, исконно присущие данной территории. Больше внимание к неместным видам растений может быть предложено для интенсивно развивающегося лесного хозяйства и других сходных видов землепользования...

(4) План по восстановлению растительного покрова должен обеспечивать высокую степень вероятности успешного восстановления растительности за счет учета таких экологических факторов, как сезонные колебания осадков, температуры и ветров; фактура и плодородность почвы; стабильность склонов; направление откосов. Аналогичное внимание следует уделить биологическим факторам, таким как правильная инокуляция бобовых, подходящие методы посева и пересадки растений, забота о подлеске и запрет на выпас животных на первых порах...

(5) Для обеспечения разнообразного и долгосрочного растительного покрова компания должна применять надлежащие методики подготовки и защиты участков, такие как механическая обработка почвы дисковым культиватором или рыхлителем, мульчирование, добавки и удобрения к почве, а также полив...

Оператор/Заявитель должен предоставить, как минимум, следующую информацию:

⁷⁸ Conservation International (2000) "Lightening the Lode: A Guide to Responsible Large-scale Mining". <http://www.conservation.org/sites/celb/Documents/lode.pdf>

(б) расчетная глубина, до которой почва, пригодная для произрастания растений, будет снята и сохранена для последующей рекультивации... Должно быть сохранено достаточное количество почвы для выполнения требований по восстановлению растительности... Если плодородный слой не будет наноситься немедленно после его снятия на распланированную грейдером поверхность, компания оператор/заявитель должна уточнить, каким образом плодородная земля будет складироваться и стабилизироваться при помощи растительного покрова до момента ее использования в рекультивации. Плодородная почва должна складироваться отдельно от всех других отвалов, в стороне от основных рудничных дорог и вне досягаемости дренажных потоков. На плане должны быть указаны места планируемого складирования плодородной почвы...»⁷⁹

Этот пример показывает, что план рекультивации и закрытия должен содержать схожие детали относительно того, как сделать восстановление растительного покрова успешным в условиях рудника.

3.7.6. Финансовые гарантии в отношении рекультивации и закрытия

К сожалению, часто рекультивация начинается в конце эксплуатации рудника, когда у компании нет ни денег, ни заинтересованности в надлежащем ее проведении. Без надлежащего рекультивационного фонда обещания горнодобывающей компании относительно рекультивации остаются неудовлетворенными. Наличие денежного фонда для полной рекультивации, которую будет осуществлять подрядчик, станет стимулом для добывающей компании провести полную рекультивацию участка.

Один из самых важных вопросов в ОВОС для предлагаемого проекта горных работ заключается в следующем: Кто оплатит рекультивацию участка и/или ликвидацию последствий аварий, если что-то пойдет не так? Если ответственные государственные органы не установят однозначно и заранее, что все расходы ложатся на компанию, государству придется решать – оплатить ли проведение надлежащей рекультивации и ликвидацию последствий аварий или оставить все как есть, создав проблему своим гражданам. Национальная федерация по охране дикой природы так описывает ситуацию применительно к США:

«В течение более чем 150 лет стремление Америки найти и добыть медь, свинец, серебро, золото и другие драгметаллы из гор на Западе значительно повлияло на то, как этот регион заселялся и осваивался.

Да, у американцев был краткий период экономического процветания, но мы сейчас знаем, что достигнут он был ужасной ценой. Некогда

⁷⁹ Colorado Department of Natural Resources, Division of Minerals and Geology - Hard Rock Rules Effective October 1, 2006 <http://mining.state.co.us/rulesregs/HR%20and%20Metal%20adopted%20Aug%209%202006%20indexed.pdf>

переполненные крупным зверем и дичью, величавые горы и бескрайние луга Запада были опустошены добычей руд. Сейчас повсюду взгляд натывается на отвалы пустой породы, хвостохранилища, выработанные карьеры и выходы штолен на горных склонах. При всей тревожности этих видов, старые и даже современные горные производства таят в себе другое, менее очевидное, но гораздо более злое наследие: загрязнение воздуха и воды, которое угрожает здоровью человека.

Несмотря на более чем 25 лет улучшений в соответствии с Законом о чистой воде, многие водоемы Запада остаются опасно загрязненными стоками с действующих, бездействующих и заброшенных рудников. Добывающие компании слишком часто уходят от произведенных ими загрязнений, не восстановив или не «рекультивировав» нарушенные ими земли, перекладывая бремя расходов по оплате работ на налогоплательщиков...

Фонд для проведения рекультивации призван послужить «страховкой» от проблем с загрязнением. Это тот объем средств, который горнодобывающие компании обязаны отложить до начала работ и который может использоваться в дальнейшем для восстановления территории»⁸⁰.

Международный институт устойчивого развития описывает ситуацию шире:

«Существуют реальные и значительные финансовые соображения относительно закрытия рудников и их рекультивации, особенно с учетом того, что закрытие и рекультивация происходят во время, когда производство больше не приносит прибыли. Наряду с другими, эта причина является основной, почему власти все в большей степени требуют от компаний предоставлять гарантии относительно закрытия (иногда такие гарантии называют рекультивационными фондами) еще до начала горных работ, и очень важно, чтобы такие фонды были сформированы в соответствии с передовой практикой бухучета и в соответствии с правилами налогообложения в местности проведения работ.

Во многих странах с неразвитой экономикой недостаточность применяемых программ закрытия рудников привела к значительному негативному воздействию на окружающую среду. По мнению Назари, в отличие от стран, уже внедривших передовую международную практику горных работ, эти переходные экономики еще должны разработать аналогичную сложную устроенную систему корпоративного управления, нормативно-правовую базу, финансовый рынок или рынок страхования, чтобы быть в состоянии рассматривать проблемы закрытия рудников и создавать надежные фонды финансирования...

⁸⁰ National Wildlife Federation (February 2000) "Hardrock Reclamation Bonding Practices in the Western United States". http://www.earthworksaction.org/pubs/hardrock_bonding_report.pdf

Кажется, что это все-таки здравая мысль – требовать финансовых гарантий от новых открывающихся рудников. Финансовые гарантии должны представлять собой достаточную сумму средств для обеспечения рекультивации участка на случай предварительно оцененного и оговоренного «наихудшего сценария развития событий». Это поощряет передовую практику эксплуатации рудника и планирования закрытия, поскольку всегда, когда в дело замешаны деньги, планирование становится более эффективным»⁸¹.

3.7.6.1. Временные рамки предоставления финансовых гарантий

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка предостерегает:

«Затраты, связанные с закрытием рудника, и мероприятия после закрытия, включая обслуживание после закрытия, должны быть включены в технико-экономический анализ на этапе планирования и проектирования. Должна, как минимум, быть предусмотрена доступность всех необходимых средств через надлежащие финансовые инструменты, чтобы на любом этапе эксплуатации рудника можно было выделять средства на мероприятия, связанные с закрытием, включая обеспечение раннего или временного закрытия»⁸².

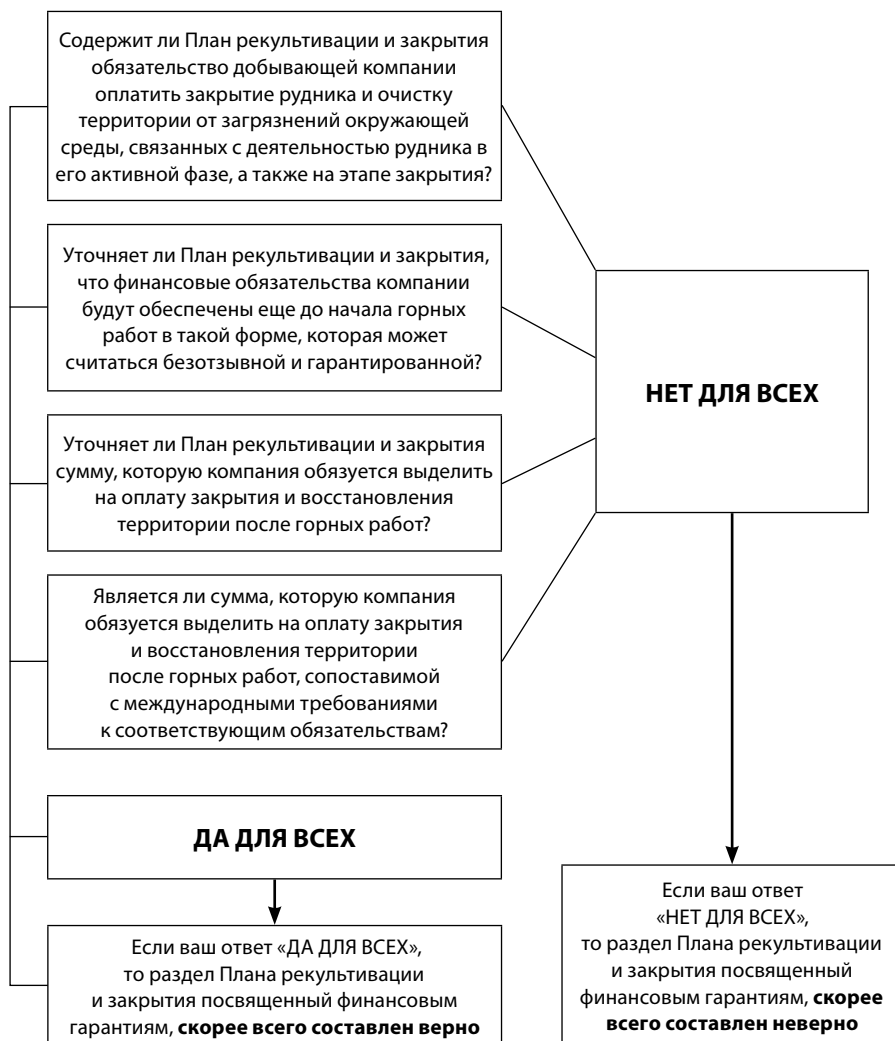
Как поясняет Группа Всемирного Банка (отделение по нефти, газу и горным работам):

«Участие общественности: поскольку существует риск того, что именно на общественность лягут затраты на восстановление окружающей среды, не обеспеченные созданием фонда или в связи с преждевременным использованием средств из него, общественности должно быть дано важнейшее право требовать от властей создания и использования фонда. Поэтому инспекторы должны оповещать население и давать возможность вносить комментарии до установления размера фонда и до принятия решения об использовании средств из него»⁸³.

⁸¹ International Institute for Sustainable Development (January 2002) "Research on Mine Closure Policy" http://www.iiied.org/mmsd/mmsd_pdfs/044_cochilco.pdf

⁸² IFC/World Bank (December 2007) "Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining". [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuide-lines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

⁸³ World Bank Group, Oil Gas and Mining Policy Division (2008) "Guidance Notes for the Implementation of Financial. Surety for Mine Closure." http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/financial_surety_mine.pdf

БЛОК-СХЕМА 3.7 – Оценка достаточности финансовых гарантий

3.7.6.2. Надлежащие формы финансовых гарантий

Международная Финансовая Корпорация / Группа Всемирного Банка рекомендует:

«Финансирование должно осуществляться либо по системе накопления наличности, либо в виде финансовой гарантии. Две приемлемых системы накопления наличности – это полностью профинансированный целевой депозитный счёт (включая меры, государственного обеспечения) или фонды погашения. Приемлемая форма финансовых гарантий должна быть обеспечена уважаемым финансовым институтом»⁸⁴.

Штат Колорадо, США, выдвигает следующие требования:

«Все финансовые гарантии устанавливаются и поддерживаются на уровне, который отражает фактическую текущую стоимость выполнения требований Плана рекультивации; а для запланированных горных работ – выполнение применимых требований по рекультивации и плану защиты окружающей среды на этапе закрытия и рекультивации.

Подтверждение финансовой ответственности может состоять из одного или более перечисленных ниже элементов, по согласованию с Советом:

...Наличность или удостоверенные средства, отнесенные на счет Совета...

Средства в форме наличности или инвестированные в определенные ценные бумаги, срочные вклады или обязательства.

Облигации с гарантией, выданные с поручительством юридического лица вести дела в данном штате.

Безотзывный аккредитив, выданный банком, имеющим разрешение вести дела в Соединенных Штатах; компания оператор/заявитель должны предоставить доказательства того, что банк, выдавший безотзывный аккредитив, находится в хорошем финансовом состоянии (что можно доказать ссылкой на положение банка в соответствующих рейтинговых системах).

⁸⁴ World Bank Group, Oil Gas and Mining Policy Division (2008) "Guidance Notes for the Implementation of Financial Surety for Mine Closure." http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/financial_surety_mine.pdf

Депозитный сертификат, ассигнованный Совету.

Облигационное соглашение или соглашение об обеспечении, налагающее обременение на недвижимое или личное имущество с правом удержания первой очереди в пользу штата.

Самострахование через кредитный рейтинг или из собственных средств.

Целевой фонд, который будет финансироваться периодическими перечислениями наличности, составляющими процент от денежных поступлений, с обеспечением гарантии того, что требуемые средства для рекультивации будут предоставлены.

Кредит под залог ликвидационной стоимости связанного с проектом недвижимого инвентаря и оборудования (за исключением подвижного состава), находящегося в собственности или планируемого находиться в собственности финансового гаранта, в пределах горного отвода, представленного соглашением об обеспечении, создающим право удержания оборудования, за минусом стоимости любого обременения более высокой очереди, при этом обременение будет ограничиваться государственным обременением.

Облигационное соглашение или соглашение об обеспечении, налагающее обременение на конкретный связанный с проектом недвижимый инвентарь и оборудование, которое может оставаться на участке после завершения горных работ или которое должно быть разобрано или удалено для проведения плана рекультивации, с правом удержания первой очереди в пользу штата.

Налоговый сертификат казначейства, обеспеченный Правительством Соединенных Штатов»⁸⁵.

Единственная форма обязательства, которая не должна приниматься, – это корпоративные облигации, в которых процент от стоимости рекультивации не требуется в качестве непосредственного финансового инструмента просто потому, что у компании имеется много ресурсов. В штате Невада, США, в этой связи возникли значительные проблемы. Корпоративная облигация не является гарантией того, что добывающая компания проведет рекультивацию нарушенных земель.

⁸⁵ Western Australia Department of Industry and Resources (DoIR) (December 2006) "Review of Environmental Performance Bonds in Western Australia". http://www.dmp.wa.gov.au/documents/ED_Min_GL_ReviewOfEnvPerformanceBonds_Dec06.pdf

3.7.6.3. Надлежащие объемы финансовых гарантий

Стоимость рекультивации рудника должна быть основана на стоимости агентского договора с третьей стороной на проведение рекультивации. В нее должны входить административные расходы на то, чтобы контролирующий орган заключил договор с третьей стороной, являющейся специализированной компанией по проведению рекультивации, на выполнение работ. Практически в каждом случае затраты третьей стороны-подрядчика на проведение рекультивации будут значительно выше, чем если бы работы выполнялись силами самой добывающей компании в связи с необходимостью изучить объект работ и мобилизовать технику.

Как поясняет Группа Всемирного Банка (отделение по нефти, газу и горным работам):

«Затраты на закрытие ряда экологических вопросов варьируется от менее чем миллиона долларов США на маленьком руднике в Румынии до сотен миллионов долларов для крупных рудников по добыче бурого угля в Германии. Обычно затраты на закрытие составляют порядка десятков миллионов долларов. Предварительное исследование показывает, что закрытие карьера средних размеров и подземного рудника, работавшего в течение 10-15 лет, может стоить 5-15 миллионов долларов США, тогда как закрытие карьера, который эксплуатировался более 35 лет, с крупными породными отвалами и хвостовым хозяйством может стоить более 50 миллионов долларов»⁸⁶.

В Западной Австралии:

«Гарантия выполнения контракта (ГВК) определяется с применением информации о нарушенной площади, предоставленной в проекте горных работ. Сумма рассчитывается при помощи ставок от минимальной в 3 000 австрал. долларов за гектар для простого восстановления на плоскости (и при низких затратах) до более чем 30 000 австрал. долларов за гектар масштабного восстановления или где считается, что гарантирована полная стоимость восстановления.

Гарантия выполнения контракта покрывает весь нарушенный горными работами участок, где требуется рекультивация, но с общим количеством, разделенным между участками, т. е. отделенным пропорциональным объемом обязательств для каждого участка, затронутого предложенным проектом горных работ. К обычным бондовым зонам относятся: породные отвалы, хвостохранилища, рудные отвалы, засыпанные карьеры, места стоянок, площадки обогащительных фабрик, площадки жилых

⁸⁶ World Bank Group, Oil Gas and Mining Policy Division (2008) «Guidance Notes for the Implementation of Financial. Surety for Mine Closure.» http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/financial_surety_mine.pdf

поселков, откаточные пути, складские площадки, взлетно-посадочные полосы, а также зоны безопасности вокруг любого покинутого карьера»⁸⁷.

В Западной Австралии хвостохранилища обеспечиваются облигациями по ставке как минимум 12 000 австрал. долларов за гектар, а отвалы пустой породы – по ставке 10 000 австрал. долларов за гектар⁸⁸.

⁸⁷ Western Australia Department of Industry and Resources (DoIR) (December 2006) "Review of Environmental Performance Bonds in Western Australia". http://www.dmp.wa.gov.au/documents/ED_Min_GL_ReviewOfEnvPerformanceBonds_Dec06.pdf

⁸⁸ Ibid.

4. Как стать эффективным участником процесса овос

Принцип № 10 Декларации Рио гласит: «Экологические вопросы следует рассматривать при участии всех заинтересованных граждан»⁸⁹ и указывает на три основных элемента участия общественности: доступ к информации, возможность участия в процессе принятия решения, эффективный доступ к административным и судебным процедурам⁹⁰. Комплекс этих элементов часто рассматривается как «участие общественности». Каждый элемент участия общественности укрепляет принятые решения в отношении окружающей среды, улучшая обмен информацией, понимание, повышая прозрачность и ответственность.

Люди, которые живут около планируемого места размещения проекта, лучше всех знают о возможных последствиях воздействия проекта на местную окружающую среду и ресурсы общины, поэтому они могут предложить новые идеи или обозначить возможные виды воздействия, которые иначе могли бы остаться неучтенными. Общественное участие может также сформировать систему обмена информацией между общинами, инициатором проекта и государственными структурами, которая будет работать на протяжении всего осуществления проекта и в других будущих проектах. По этим причинам очень важно понять и использовать любую возможность участия в процессе ОВОС.

ПРИНЦИП № 10

Экологические вопросы лучше всего рассматривать при участии всех заинтересованных граждан на соответствующих уровнях. На государственном уровне каждый человек должен иметь возможность доступа к имеющейся у властей информации о состоянии окружающей среды, включая информацию об опасных материалах, деятельности, проводимой в его сообществе, а также иметь возможность полноценно участвовать в процессе принятия решений. Власти штата должны содействовать и поощрять общественную осведомленность и участие, широко распространяя информацию. Должен быть предоставлен эффективный доступ к административным и судебным процессам, включая защиту прав и возмещение ущерба.

⁸⁹ Rio Declaration on Environment and Development, Principle 10 (1992).United Nations Environmental Programme (UNEP) Goals and Principles of Environmental Impact Assessment, Principle 7(1987). <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=78&articleid=1163>

⁹⁰ Rio Declaration on Environment and Development, Principle 10 (1992).United Nations Environmental Programme (UNEP) Goals and Principles of Environmental Impact Assessment, Principle 7(1987). <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=78&articleid=1163>

4.1. ПОНИМАНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

Общественное участие подразумевает под собой различные виды деятельности – от сбора информации о проекте, написания комментариев к черновому варианту ОВОС до подачи исков в суд с требованием пересмотра решения. Эти возможности описаны в различных законах, действующих на территории предлагаемого проекта.

Первым этапом следует выявить законы, применимые к предлагаемому горнорудному проекту, и какие обязательства налагаются этими законами на государство и инициатора проекта. Несмотря на то что настоящее Руководство концентрируется на процессе ОВОС, возможны другие шаги по согласованию проекта, которые необходимо предпринять до, во время либо после процесса ОВОС. Эти разрешительные процедуры могут включать в себя дополнительные возможности участия общественности. К примеру, горнодобывающей компании могут понадобиться разрешения на осуществление сбросов, на получение водных прав, на строительство дорог, на подключение к источнику электроэнергии, причем все эти разрешения могут выдаваться по отдельным процедурам, не связанным с ОВОС.

Поэтому важно иметь представление о нормативно-правовой базе в конкретной стране, где предполагается разворачивать горнорудный проект. В дополнение к горному законодательству нормы, применимые к горнорудным проектам, могут содержаться в лесном законодательстве, правилах по охраняемым или заболоченным территориям дикой природы, культурному наследию и традиционному землевладению.

Возвращаясь к процессу ОВОС, нормы, регулирующие его, могут быть найдены в общем экологическом законодательстве, иногда называемом рамочным или зонтичным законодательством, либо может быть принят конкретный закон по ОВОС. Доступ к информации и административному процессуальному праву также важен для процесса ОВОС (см. пункт 4.2). Конституции некоторых стран могут быть частью нормативно-правовой базы, если в них прописаны права на доступ к информации о состоянии окружающей среды или другие положения, которые можно применить при принятии решения о рассматриваемом руднике. В некоторых случаях ОВОС составляется, даже если требования к его составлению отсутствуют⁹¹.

⁹¹ См. *Save Guana Cay Reef Association Ltd. v. The Queen & Ors (Bahamas)* [2009] UKPC 44, at para. 12 ("Подготовка ОВОС в этом случае, а также подача ее на рассмотрение в Комиссию по Окружающей среде, Науке и Технологии Багам (BEST Commission) было продиктовано передовой практикой, хотя и не было прописано ни в одном нормативном акте").

4.2. ПОНИМАНИЕ ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ

Требования и осуществление общественного участия сильно варьируют в зависимости от конкретной системы ОВОС. Некоторые законы требуют широкого общественного участия в процессе ОВОС⁹², тогда как другие оставляют этот вопрос на усмотрение компаний либо вообще обходят этот вопрос молчанием. Растет признание того факта, что общественность имеет право в большой степени участвовать в процессе ОВОС. Некоторые суды принимают решения в пользу необходимости проведения широких консультаций с общественностью, даже в отсутствие конкретного нормативного акта, регламентирующего процесс⁹³.

Терминология, используемая в системах ОВОС для описания участия общественности, может быть запутанной. Такие понятия как «информировать», «проводить консультации» и «принимать участие» могут казаться сходными, но на деле подразумевают чрезвычайно различную степень участия общественности. Агентства, министерства и инициатор проекта могут воспользоваться этой неопределенностью для сведения к минимуму или даже исключения общественного участия в процессе принятия решений.

В зависимости от применяемого термина, общественное участие может быть как пассивным так и активным.

«Информирование» – самая пассивная форма участия общественности. «Информировать» – означает, что поток информации направлен только в одном направлении – от государства или инициатора проекта к общественности. В этом случае информация может быть предоставлена даже после того, как решение принято. «Проведение консультаций» – менее пассивный вариант, который означает, что происходит обмен информацией и мнениями между представителями общественности, правительством и инициатором проекта. В этом случае гражданам и другим заинтересованным лицам могут задаваться вопросы, а также предоставляется возможность

⁹² Примеры систем ОВОС с более детальным общественным участием можно встретить в Китае, в Европейском Союзе (через положения Орхусской конвенции), а также в Соединенных Штатах. См. к примеру, The Provisional Measures on Public Participation in Environmental Impact Assessment, 2006 (Китай); Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters (1998) (“Орхусская Конвенция”); 40 C. F. R. §§ 1502, 19, 1503, 1506. 6 (Соединенные Штаты). См. также Внедрение Орхусской Конвенции в Европейском Союзе, на сайте <http://ec.europa.eu/environment/aarhus/#legislation>.

⁹³ The Northern Jamaica Conservation Association v. The Natural Resources Conservation Authority & Anor [2006] HCV3022 of 2005 (на сайте <http://www.elaw.org/node/1629>). См. также Regina v. Northand East Devon Health Authority, ex parte Coughlan [2001] QB 213, 258 (“Общее требование состоит в том, что независимо от обязательности консультаций заинтересованных сторон с общественностью, если такие консультации проводятся, они должны проводиться надлежащим образом. Т. е., консультации должны проходить в тот период, когда предложения находятся на стадии формирования, они должны включать в себя достаточно причин для конкретных предложений, чтобы стороны, участвующие в консультациях, могли дать здравое суждение и разумные предложения; для этой цели должно быть отведено достаточно времени, а результат консультаций должен быть добросовестно применен при принятии решения”).

высказать свою точку зрения. В зависимости от системы ОВОС сторона, принимающая решение, будет обязана принять эти соображения во внимание. «Участие» является наиболее активным термином и подразумевает, что общественность играет значительную роль в процессе ОВОС, включая возможности повлиять на проектирование будущего рудника и на решение о выдаче разрешений⁹⁴.

Независимо от используемой терминологии, граждане должны стремиться к максимально полному и эффективному участию в процессе ОВОС.

4.3. ДОСТУП К ИНФОРМАЦИИ ПО ОВОС

В большинстве систем документы ОВОС должны быть доступны для общественного рассмотрения. Выделяется как минимум одно место, где материалы ОВОС доступны для публики. Это может быть офис агентства, интернет или общественная библиотека.

Некоторые нормы, касающиеся ОВОС, требуют, чтобы исходная или подтверждающая ОВОС информация также была доступна для населения. Если даже это не продекларировано явно, граждане должны настаивать на праве доступа к этим документам, особенно к документам, приведенным в списке литературы самой ОВОС. Обратите внимание, что законы, особенно касающиеся доступа к информации, могут определять, к каким документам у общественности может быть доступ.

Достаточно часто можно обнаружить расхождения между ОВОС и положенными в ее основу научными и техническими документами. Эти расхождения можно использовать как доказательства того, что изложенные в ОВОС факты не соответствуют истине.

4.4. ВАЖНОСТЬ КАК МОЖНО БОЛЕЕ РАННЕГО УЧАСТИЯ

В идеале граждане должны принимать участие в процессе ОВОС с как можно более ранних ее этапов. Однако во многих системах ОВОС первая возможность принять участие в процессе для общественности появляется на этапе скопинга – определения объёмов работ. На этом этапе важно удостовериться, что значимые вопросы выявлены, а альтернативные пути реализации проекта приняты во внимание.

⁹⁴ Для примера определения термина «участие общественности», см. Часть 1.

Public Participation Guide из данных в Canadian Environmental Assessment Agency. Документ доступен на сайте <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=En&n=46425CAF-1&offset=4&toc=show>

Как только начинается процесс ОВОС для предлагаемого горнорудного проекта, граждане должны найти возможность принять в нем участие, чтобы удостовериться, что ОВОС содержит точную информацию, которая адекватно отражает экологические вопросы, возникающие у местного населения и требующие решения.

Чем раньше граждане смогут принять участие в процессе, тем больше шансов, что они смогут повлиять на решения, принимаемые в отношении проекта. Всегда легче внести изменения в проект на стадии проектирования, чем после того, как все обсуждения уже закончились и черновой вариант ОВОС уже сверстан. Также для стороны, принимающей окончательное решение, или для инициатора проекта легче отвергнуть и проигнорировать общественные комментарии, если они получены на поздних этапах процесса.

Если местное население узнает о процессе ОВОС и упустит возможность дать свои комментарии на этапе скрининга или скопинга, люди не должны терять надежду. Общественное участие имеет решающее значение на всех этапах процесса ОВОС; в некоторых системах существует требование участия общественности в процессе рассмотрения документа ОВОС перед тем, как оспаривать его в суде.

4.5. КАК ПОДГОТОВИТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ ПИСЬМЕННЫЕ КОММЕНТАРИИ

Определяя цели и принципы процесса ОВОС, ЮНЭП считает, что «государственным агентствам, представителям общественности, экспертам в соответствующих областях и заинтересованным группам должна быть предоставлена возможность высказать свои замечания по ОВОС» до принятия решения о деятельности, которая может существенно повлиять на окружающую среду.

Законы, регулирующие процесс ОВОС, скорее всего указывают конкретные сроки для рассмотрения чернового варианта ОВОС общественностью с последующей подачей письменных комментариев. Если это не оговаривается в законодательстве, то агентство или министерство может назначить конкретный срок подачи комментариев. Если документ по ОВОС чрезвычайно объемный и включает в себя сложные вопросы, можно обратиться с просьбой о продлении сроков подачи письменных комментариев⁹⁵.

Ваши комментарии будут более эффективными, если вместо общих фраз о том, как горнорудный проект повлияет на вас, ваш населенный пункт или

⁹⁵ United Nations Environment Programme (UNEP), Goals and Principles of Environmental Impact Assessment, Principle 7 (1987).

окружающую среду, вы будете ссылаться на конкретные положения законодательства и нормативных актов, которые нарушаются предложенным проектом ОВОС. Если ваша конституция гарантирует доступ к чистой воде или право жить в здоровой окружающей среде, рекомендуется подчеркнуть эти законные права при составлении комментариев в том случае, если такие права могут быть нарушены предлагаемым горнорудным проектом.

Подача письменных комментариев будет важная на более поздних этапах для подтверждения вашего активного участия в процессе рассмотрения ОВОС. Если вы решите подавать апелляцию с возражениями против согласования ОВОС для конкретного горнорудного проекта, ваш иск будет гораздо более весомым, если в письменных комментариях, составленных вами на этапе согласования ОВОС, будут освещены все вопросы, которые вы планируете оспаривать в суде.

4.6. КАК ЭФФЕКТИВНО УЧАСТВОВАТЬ В ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЯХ

Перед участием в общественных слушаниях важно учесть целевую аудиторию. Что является вашей целью? Только лишь информирование стороны, принимающей решение, или вы пытаетесь привлечь внимание широкой общественности и СМИ? Большинство участников общественных слушаний пытаются решить обе эти задачи одновременно. Поэтому в то время как ваши письменные комментарии должны увязать беспокоящие вас вопросы с юридическими обязанностями участвующих в процессе агентств, ваше устное выступление на общественных слушаниях должно обратить внимание на последствия, которые повлияют на сообщество в целом, и объяснить, почему окружающие должны разделить вашу обеспокоенность.

Если имеются особо важные вопросы, набросайте их на бумаге в простой тезисной форме и раздайте перед началом слушаний. Это будет стимулировать других участников высказаться по обозначенным вами вопросам.

Перед началом слушаний неплохо было бы найти уважаемых экспертов, таких как медики или токсикологи, которые понимают возможные последствия от воздействия предлагаемого проекта и готовы публично выступить на слушаниях. Также было бы полезно удостовериться, что многочисленные представители местного сообщества, которые могут пострадать от реализации проекта, присутствуют на слушаниях и готовы открыто говорить о своих опасениях.

В некоторых случаях полезно как можно раньше получить «повестку дня» проведения слушаний. Если событие освещают СМИ, учтите, что журналисты могут и не остаться до конца слушаний, а сделать репортаж на основании

данных, полученных в самом их начале. Также важно предупредить, чтобы они осветили это событие.

4.7. ОСПАРИВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕШЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В ПРОЦЕССЕ РАССМОТРЕНИЯ РАЗДЕЛА ОВОС

Возможность искать административного или судебного пересмотра вопроса по существу, а также процессуальных моментов решения по ОВОС – это важная мера поддержания справедливости и прозрачности. Перспектива того, что независимый арбитр может взять вопрос для пересмотра, накладывает элемент ответственности на сторону, принимающую решение. Наличие административного и судебного пересмотра решения по ОВОС также позволяет гражданам реализовать свои права на доступ к экологической информации и участие в принятии решения.

4.7.1. Обжалование в административном порядке

Для тех сторон, которые не согласны с решением, принятым в ходе процесса ОВОС, или в случае если имелись процедурные нарушения, следующим этапом будет обращение за административным пересмотром решения. В целом это означает, что решение будет пересматриваться на более высоком уровне в том же агентстве или министерстве, которое принимало решение, либо в административном суде. Во многих странах суды не примут иск о судебном пересмотре решения без подтверждения попытки истца сначала разрешить проблему административным путем.

Административные апелляции полезны тем, что они, как правило, проходят быстрее и дешевле, чем судебные разбирательства, и при этом дают возможность оттачивать аргументы для возможного дальнейшего их применения в суде. Представители агентств или административные суды могут быть лучше знакомы с предметом спора и вытекающими правовыми вопросами. Однако административное обжалование может также принести разочарование, если имеет место коррупция или незаконное внешнее давление либо просто перегруженность исками.

Во многих законодательствах гражданам гарантируется право на административное обжалование решения, ранее принятого органом государственной власти. В административном праве существует три основных принципа, которыми руководствуются при принятии решений:

1. Сторона, принимающая решение, должна принимать во внимание все относящиеся к делу соображения и материалы, и она не должна находиться под влиянием посторонней информации или демонстрировать предубеждение;

2. Разрешительные полномочия должны использоваться в рамках предоставленных полномочий (т. е. решение не может быть принято «ультра вирес» – с превышением полномочий);
3. Лица, недовольные административным решением, имеют право на процессуальную справедливость.

Если один или несколько из этих принципов нарушаются, имеются основания для административного пересмотра решения. Очень важно знать сроки подачи апелляции, которые обычно гораздо короче сроков по гражданским делам, подаваемым в суды. Эти сроки установлены в законе по ОВОС или в общем административно-процессуальном праве, где прописано, что апелляция должна подаваться в течение определенного срока со времени принятия решения.

ОБЫЧНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ АПЕЛЛЯЦИИ

- Соккрытие информации об определенных неблагоприятных воздействиях на окружающую среду
- Отсутствие надлежащей возможности для участия общественности
- Упущения в требуемом содержании ОВОС (например, недостаточный диапазон альтернатив, отсутствие смягчающих мер, неспособность оценить кумулятивное воздействие)
- Недостаточное либо полностью отсутствующее уведомление общественности о наличии ОВОС и его обсуждении

Административный пересмотр, как следует из названия, обычно включает в себя пересмотр документов (т. н. «протоколов»), которые были собраны и подготовлены в процессе ОВОС, чтобы определить, было ли принято решение верным. Обычно на этом этапе нет возможности представлять новую информацию, и в отношении представления фактов истцу придется ограничиться искомым заявлением, описывающим причины такого обращения. Поскольку рамки пересмотра ограничены, административная апелляция будет успешной, если в искомом заявлении будут указаны конкретные ошибки или недочеты ОВОС либо конкретные примеры того, что представленный документ не соответствует требованиям, установленным применяемым законодательством.

4.7.2. Судебный пересмотр

Если сторона, принимающая решение, действует ненадлежащим образом либо решение не соответствует существенным требованиям законодательства по ОВОС, то решение может быть пересмотрено судом при условии, что это предусмотрено законом. Несмотря на то что Декларация Рио и другие международные нормативно-правовые акты признают право граждан на доступ к эффективному судебному рассмотрению их исков, с последующим

получением возмещения ущерба, и защиту прав в вопросах охраны окружающей среды, не все страны признают это право, следовательно не допускают судебного пересмотра решений, принимаемых министерствами.

Даже когда есть возможность судебного пересмотра, судам обычно не позволяется выносить новое решение по административным вопросам. Вместо этого суд будет проверять, была ли соблюдена процедура ОВОС, и в некоторых случаях – соблюдены ли в ОВОС существенные требования применимого законодательства. Полномочия суда и основания для пересмотра решения описаны в таких законодательных актах, как административно-процессуальное законодательство, гражданско-процессуальное законодательство или правила подачи апелляций. В некоторых судебных системах существуют специализированные суды для рассмотрения административных решений. Чтобы грамотно сформулировать иск, важно понимать границы полномочий разных судов и то, какие именно вопросы им подсудны. Судебный иск не увенчается успехом, его даже могут не принять к рассмотрению, если истец обращается по вопросу, не входящему в юрисдикцию конкретного суда.

Судебный пересмотр принятого решения может осложняться юридическими и практическими ограничениями, такими как высокая стоимость юридического представительства в суде и привлечения экспертов, вероятность того, что расходы будут отнесены на счет проигравшей стороны, а также требования к участникам процесса могут значительно ограничить свободу действий возможных истцов. В некоторых судебных системах расходы по вопросам, касающимся общественных интересов, сокращены, а предъявляемые требования к участникам процесса смягчены, но участие в судебном процессе все равно обходится дорого. Даже если одна из сторон способна подать иск и поставить под сомнение согласование горнорудного проекта, судьи часто не стремятся отменять и даже рассматривать административные решения, особенно когда спор затрагивает технические вопросы, которые находятся в сфере ведения агентства или министерства⁹⁶. Несмотря на эти препятствия, судебный пересмотр решения может быть очень эффективным инструментом⁹⁷.

⁹⁶ См. например, *Отадан против Рио-Туба исполнителя горнорудной корпорации G. R. No. 161436 (2004) (Филиппины)* (<http://sc.judiciary.gov.ph/resolutions/2nd/2004/2Jun/161436.htm>) ("Этот суд постановил, что суды не будут вмешиваться в дела, требующие специальной технической подготовки и знаний, а все урегулирование деятельности по этим делам доверяется осуществлять по усмотрению соответствующего государственного органа").

⁹⁷ В апреле 2010 Верховный административный суд Болгарии отменил разрешение на предлагаемую разработку рудника Челопеч по следующим причинам: (1) имел место перерыв в два с половиной года между проведением общественных слушаний по ОВОС и датой подписания решения по ОВОС; (2) Министерство экологии неверно определило населенные пункты, попадающие под воздействие рудника; (3) предлагаемая технология не была основана на передовой практике для промышленных предприятий. См. "Bulgarian Court blocks Dundee Precious Chelopech plant," Рейтер, 16 апреля, 2010 (<http://www.reuters.com/article/idUSSGE63F0H120100416>).

В начале 2010 года судья административного суда Министерства внутренних дел США отменил спорное разрешение на добычу угля, выданное в штате Аризона, по причине того, что агентство, осуществляющее надзор за горно-рудным проектом, Отдел открытых горных работ (ООГР), не подготовил дополнительное заявление по воздействию на окружающую среду (ЗВОС) после того, как добывающая компания изменила проект. Коалиция племенных и экологических групп оспорила выданное разрешение. Судья постановил: «В результате того, что ООГР не подготовил дополнительное ЗВОС, в окончательном ОВОС не рассматривался весь спектр альтернатив новым предложенным действиям, а также было неверно описано исходное состояние окружающей среды, вследствие чего сторона, принимавшая решение, не обладала полной информацией и не получила содержательные комментарии от общественности, требуемые Законом о национальной политике в области охраны окружающей среды»⁹⁸.

4.7.2.1. Исковая правоспособность

Препятствие, с которым может столкнуться потенциальный истец по экологическим вопросам, заключается в «подвешивании» дела (рассматривается понятие «подсудность»), т. е. сложно довести дело до суда. Право на иск означает, что у истца имеется достаточная юридическая заинтересованность в исходе дела или может произойти умаление его прав на иск. Заинтересованность в защите природы или в том, чтобы государственные чиновники исполняли закон, в некоторых законодательных системах рассматривается как недостаточная для получения права на иск.

Во многих законодательствах ассоциации или неправительственные организации, образованные с целью защиты коллективных интересов общественности (таких как защита окружающей среды) не рассматриваются как стороны, имеющие достаточную заинтересованность в исходе дела, поскольку члены этих групп не могут подавать индивидуальные иски. Эта концепция обычно называется «право на групповой иск». В таких законодательных системах физические лица, имеющие прямой интерес в исходе дела, должны сами подавать иски и нести все риски и затраты.

С другой стороны, в некоторых странах (в частности в Латинской Америке) имеются открытые права на иск, которые позволяют осуществлять судебное рассмотрение действий государственных органов по запросу любого члена общества. Эти дела называются частным юридическим преследованием («народная акция»)⁹⁹.

⁹⁸ В отношении Black Mesa Complex Permit Revision, DV 2009-4-PR (Jan. 5, 2010), at p. 36.

⁹⁹ Примером является ст. 88 Конституции Республики Колумбия, которая гласит: "Закон должен регулировать acciones populares для защиты общественных прав и интересов, связанных с собственностью, пространством, средствами защиты и общественной безопасностью, административной этикой, экологией, свободной экономической конкуренцией и сходными вопросами. Он также должен регулировать действия, могущие нанести ущерб большому числу людей, без предвзятого отношения к частным лицам. Также он должен определять случаи строгой ответственности за причинение вреда, нанесенного общественным правам и интересам".

Аналогично, в Индии существуют широкие возможности подачи исков и сильная система, которая позволяет вести судебные тяжбы в общественных интересах для защиты экологических прав¹⁰⁰.

4.7.2.2. Рамки судебного пересмотра

Как уже было упомянуто выше, в большинстве законодательств применяется общий принцип административного права и суд не может принять собственное решение вместо решения администратора или министра. Суд оценивает «обоснованность» решения, принятого агентством или министерством, и то, вся ли существенная информация была рассмотрена и учтена перед принятием решения. Суды также рассматривают процесс ОВОС, чтобы убедиться, что все необходимые шаги, такие как надлежащее уведомление и участие общественности, были выполнены.

4.8. ПРИНУЖДЕНИЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОБЕЩАНИЙ, ВЗЯТЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ И УСЛОВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРОЕКТОМ

В некоторых законодательствах сам по себе документ ОВОС является обязывающим документом, и граждане могут подать в суд иск по вопросу исполнения ОВОС.

4.8.1. Обещания, содержащиеся в разделе ОВОС

Как было описано ранее, ОВОС горного проекта скорее всего будет включать в себя план смягчающих мер и, возможно, план восстановления территории после закрытия добычи полезных ископаемых. ОВОС может содержать конкретные обязанности по применению определенных технологий для защиты подземных вод от загрязнения или ограничить часы горных работ в течение дня, чтобы сохранить местность вокруг рудника пригодной для жизни. Если рудник нарушает обязательства, взятые на себя в ОВОС, граждане некоторых стран могут оспорить такие нарушения в суде.

4.8.2. Условия, содержащиеся в заключении экологической экспертизы

В некоторых странах заключение экологической экспертизы, основанное на информации, предоставленной в ОВОС, является документом, который может иметь принудительную силу. Заключение экологической экспертизы,

¹⁰⁰ Дело С. П. Гупта против Индийского Союза, AIR 1982 SC 149, атпара. 19А (“По этой причине преследование в общественных интересах есть преследование, предпринятое с целью предотвратить нанесение вреда, защиты общественных, коллективных, “распределенных” прав и интересов или восстановление общественных интересов, осуществляемое любым гражданином, действующим *bonafide* (добросовестно) и имеющим достаточную заинтересованность, для чего ему должно быть дано право на иск”); State of Uttaranchal v. Balwant Singh Chaufal & Ors [2010] INSC 54 (описание истории защиты общественных интересов в судебных процессах Индии и продвижению исковых требований)

как правило, включает в себя условия, на которых рудник будет одобрен. Во многих странах невыполнение этих условий преследуется по закону.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УЧАСТИЯ В ПРОЦЕССЕ ОВОС

- Определите министерства или агентства, которые имеют право принимать решения в отношении предлагаемого проекта.
- Определите ключевых лиц, ответственных за решения, которые вас интересуют.
- Работайте совместно, объединяйте усилия с организациями или группами, разделяющими аналогичные интересы по касающимся вас вопросам.
- Следите за объявлениями, статьями и официальными сообщениями в местных газетах о предлагаемом проекте, используйте возможность представить свои комментарии и принять участие в слушаниях.
- Принимайте участие при каждом удобном случае, предоставленном властями или инициатором проекта, подавая при этом письменные комментарии или посещая общественные слушания.

Словарь специальных терминов

Аллювий

Относительно молодые осадочные отложения в руслах рек, на пойменных участках, в озерах или у основания горных склонов (прил. аллювиальный).

Буровая скважина

Вертикальный ствол, пробуренный в земле, обычно для отбора проб почвы, подземных вод или керна.

Взвешенные частицы

Используется применительно к качеству воды. Очень мелкие твердые частицы, которые остаются «взвешенными» в толще воды. Избыточный уровень взвешенных частиц снижает качество питьевой воды и ее пригодность в качестве среды обитания для водных организмов.

В месте нахождения (Insitu)

В горнодобывающей промышленности «в месте нахождения» означает добычу полезных ископаемых из руды в месте ее нахождения, без подъема на поверхность земли.

Водный баланс

Характеризует равновесие между всеми формами прихода и расхода воды в конкретной водной системе.

Воздействие

Изменения (положительные или отрицательные) в природе или в среде обитания человека как прямой или косвенный результат хозяйственной и промышленной деятельности.

Восстановление

Процесс возвращения территории в состояние, приемлемое для использования, но не обязательно в исходное.

Вскрышная порода

Слой почвы и камня, покрывающий месторождение руды. Вскрышная порода удаляется перед началом открытых горных работ и должна быть возвращена на свое место после того, как металлическая руда извлечена из недр.

Выброс

Действие по осуществлению выпуска вещества в окружающую среду (например, загрязняющие атмосферный воздух выбросы из стационарных или передвижных установок). (В русском языке могут различаться газообразные выбросы и жидкие сбросы.)

Выщелачивание

В горнодобывающей промышленности использование водных растворов цианида или других химических реагентов, которыми орошается тонкоизмельченная руда для растворения и извлечения желаемого металла (обычно золото или медь).

Гидрометаллургический

Процесс или методика, при которой металлы извлекаются из руды с помощью химических реагентов и водных растворов.

Деградация

Понижение или полная потеря качества окружающей среды или одного из экологических компонентов (например, качества воды).

Добыча

Процесс извлечения ценного компонента или горной массы (руды металлов) и вывоза ее из рудника.

Дренаж кислых шахтных вод (ДКШВ)

Отток кислых вод из рудников по добыче металла. При воздействии воздуха и воды окисление сульфидов металлов (часто пирита, который является сульфидом железа) во вмещающих и вскрышных породах приводит к появлению кислотности вод.

Загрязнение

Привнесение опасных веществ (или избыточного количества веществ, обычно не являющихся опасными) в окружающую среду, вызывающее негативное воздействие на окружающую среду.

Закладка

Пустая порода, используемая для засыпки выработанных пространств, включая карьеры и подземные выработки.

Заполнитель

Грубый материал в земле, такой как песок, гравий и известняк, который добывается для использования при строительстве.

Истощение подземных вод

Понижение уровня подземных вод в результате их чрезмерного использования (излишней откачки).

Карьер

Полностью открытая с поверхности горная выработка. Также в тексте упоминается как «открытый способ» или «открытый карьер». Может называться разрезом или открытой разработкой.

Кинетическое тестирование

В горнодобывающей промышленности химический тест, в котором образец породы проверяется на его способность вызвать дренаж кислых шахтных вод. Для этого образец подвергают воздействию условий (например, влажности или воздуха), близких природным.

Кислотный дренаж (КД)

См. дренаж кислых шахтных вод

Количественный анализ

Химический анализ, проводимый на пробе руды или минерала для определения содержания ценных металлов.

Коэффициент вскрыши

Характеризует количество вскрышных пород, приходящееся на единицу добытого или подлежащего добыче полезных ископаемых при открытом способе разработки месторождения.

Местообитание

Природная физическая окружающая среда, которая окружает, воздействует или используется видами флоры и фауны.

Месторождение

Природное скопление минеральных рудных полезных ископаемых, по количеству, качеству и условиям залегания пригодное для промышленного использования с получением прибыли.

Металл

Химический элемент, соединение или сплав, характеризующийся высокой электропроводностью. Металл является хорошим проводником тепла и образует катионные и ионные связи с не-металлами.

Минерал

Неорганическое соединение, встречающееся в природе в земной коре, с четким набором физических свойств и определенным химическим составом.

Наземный рудник

Рудник, в котором руда залегает близко к поверхности Земли и может быть извлечена путем послойного удаления верхней части почвы, грунта и горных пород.

Неконтролируемый выброс

Непреднамеренный и нерегулярный выброс газов, паров или пыли из изолированного источника.

Обогащение

Концентрация или обогащение ценных минералов в руде.

Опасные материалы

Вредные твердые, жидкие или газообразные вещества, которые воздействуют на людей, другие живые организмы, имущество и окружающую среду (например, взрывчатые, ядовитые, химически активные материалы, включая кислоты и другие коррозионные вещества, радиоактивные или биологически активные, в том числе медицинские отходы).

Оператор

Компания или группа, осуществляющая деятельность по проекту. Оператор может быть собственником или одним из владельцев в коллективном бизнес-проекте.

Основные породы

Изверженные породы с относительно низким содержанием окиси кремния, состоящие в основном из минералов темного цвета.

Острое воздействие

Единичное воздействие токсичного вещества, которое может привести к значительному биологическому ущербу и смерти; единичное воздействие обычно длится не дольше одного дня.

Отбор образцов (руд)

Отбор кусков горной породы из рудной части месторождения, которые должны в совокупности представлять среднее содержание минеральных веществ (металла и др.) в данном месторождении.

Пирометаллургический

Относится к процессу или методу, в соответствии с которым металлы извлекаются или аффинируются из своего источника при помощи очень высоких температур (т. н. плавка или обжиг).

План действий в чрезвычайных ситуациях

Стратегия и набор мероприятий для реагирования на конкретную ситуацию, в которой что-то пошло не так (разлив, пожар, природный катаклизм и другие чрезвычайные ситуации). Планы действий в чрезвычайных ситуациях подготавливают компании к реагированию на все возможные варианты худшего сценария развития событий.

План закрытия

Набор мер, разработанных для обеспечения четкой стратегии горных работ и финансовых ресурсов, необходимых для закрытия производства в нужное время. План закрытия должен включать в себя порядок деактивации, стабилизации и долгосрочного наблюдения за объектами складирования отходов.

План ликвидации

См. План закрытия

План мониторинга

Комплекс мер, разработанных для того, чтобы постоянно или периодически собирать сравнительную информацию или делать измерения в окружающей среде, чтобы оценить, придерживается ли выполнение проекта добычи требуемых стандартов и не оказывает ли он негативного воздействия на окружающую среду.

Площадка кучного выщелачивания

Относительно плоское специально выстроенное техническое сооружение, покрытое непроницаемым материалом, с системой удерживания раствора, в которое помещается руда. Там ее обрабатывают химическими реагентами (процесс выщелачивания) и переводят полезный компонент в жидкую фазу с последующей переработкой металлосодержащих растворов.

Подземный рудник

Также известен под названием «подземная горная выработка». Обычно расположенный на глубине нескольких сот футов (1 фут = 0,3048 м) от поверхности земли. Руда из подземного рудника извлекается при помощи механизмов и перевозится вагонетками или конвейером на поверхность.

Производственные сточные воды

Сброс загрязняющего вещества вместе с водой, использованной на территории производственного объекта или при промышленном процессе (также называемом жидкими отходами). ПСВ предприятий горной промышленности разделяются на 2 основные группы: 1) воды образующиеся при горных работах; 2) ПСВ обогатительных предприятий. Как правило ПСВ загрязнены примесями органического и минерального происхождения.

Пустая порода

Отходы горнорудного производства, представляют собой породу без полезного компонента или с низким содержанием полезного компонента (металла и др.), извлекать который экономически невыгодно на современном уровне технологического развития.

Руда

Природный материал, из которого можно добывать минеральные вещества или минералы. Термин обычно используется для обозначения металло-содержащих материалов, а название руды изменяется в зависимости от ее ценной составляющей (например, железная руда). Выделяются природнобогатые руды и бедные руды, требующие обогащения.

Реконструкция

Действие по возмещению ущерба, нанесенного человеческой деятельностью, промышленностью или природными катаклизмами. Идеальная реконструкция окружающей среды заключается в восстановлении участка, максимально приближенном к его исходному состоянию до нарушения земель.

Рекультивация

Восстановление ландшафта местности, в которой проводились открытые горные работы, для того, чтобы восстановить продуктивность и хозяйственную ценность нарушенных горным производством земель.

Россыпь

Скопление рыхлого и цементированного обломочного материала, например песка и гравия, содержащее ценные металлы (например, золото, платина) или алмазы.

Смягчающие меры

Необходимые меры для предотвращения, сокращения и, где возможно, устранения или компенсации любого значительного негативного воздействия на окружающую среду.

Статическое тестирование

В горнодобывающей промышленности химическое тестирование, при котором образец горной породы проверяется на возможность окисления шахтных вод путем учета соотношения кислотных и щелочных составляющих в пробе.

Токсичность

Степень разрушительного воздействия вещества на организм. Термин «токсичность» может относиться к воздействию на весь организм, такой как животное, бактерия или растение, а также к воздействию на подструктуру организма, такую как клетка (цитотоксичность) или орган (органотоксичность), например печень (гепатотоксичность).

По токсичности для теплокровных животных яды делятся на 4 группы: чрезвычайно токсичные – ЛД₅₀ менее 15 мг/кг; высокотоксичные – 15–150; умереннотоксичные – 151–1500 и малотоксичные – более 1500 мг/кг.

Тяжелые металлы

Элементы, проявляющие металлические свойства. Существует множество различных определений – часть из них основаны на плотности, другие на атомном числе или атомной массе, а некоторые на химических свойствах или токсичности. Термин «тяжелый металл» Международным Объединением Чистой и Прикладной Химии (IUPAC) был назван ошибочным в связи с противоречивым определением и недостаточно связным научным обоснованием. Есть альтернативный термин «токсичный металл», в отношении определения которого также нет консенсуса. Среди разнообразных загрязняющих веществ тяжёлые металлы (в т. ч. ртуть, свинец, кадмий, цинк, мышьяк) и их соединения выделяются распространённостью, высокой токсичностью, многие из них — способностью к накоплению в живых организмах. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистительные мероприятия, содержание соединений тяжелых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое. Они также поступают в окружающую среду с бытовыми стоками, с дымом и пылью промышленных предприятий. Многие металлы образуют стойкие органические соединения, хорошая растворимость этих комплексов способствует миграции тяжелых металлов в природных водах. К тяжелым металлам относят более 40 химических элементов, но при учете токсичности, стойкости, способности накапливаться во внешней среде и масштабов распространения токсичных соединений, контроля требуют значительно меньшее число элементов.

Утилизация сухих хвостов

Метод утилизации хвостов, при котором хвосты сначала обезвоживаются, а затем складываются на земной поверхности в виде пасты, образуя свалки, или используются в качестве засыпки выработанного пространства (шахт, открытых карьеров и т. д.).

Хвостохранилище

Гидротехническое сооружение в виде глубокого резервуара для приема и хранения отходов обогащения полезных ископаемых (хвостов), главная функция которого – дать возможность твердой фазе и тяжелым металлам осесть, а цианиду разрушиться перед тем, как вода будет вторично использована в цикле обогатительной фабрики либо очищена перед сбросом в местный водный бассейн.

Хвосты

Материал, отходы обогатительной фабрики, ценный компонент из которых уже извлечен.

Хроническое воздействие

Продолжительное воздействие токсина в течение длительного времени, часто измеряемого месяцами и годами.

Цветной металл

Любой недрагоценный металл (например, медь, свинец, цинк, никель).

Цианид

Любое химическое соединение, которое содержит цианогруппу (CN), состоящую из атома углерода в тройной связи с атомом азота. Неорганические цианиды представляют собой соли с CN- анионом. Существует много цианидных соединений – некоторые из них газы, а некоторые – твердые вещества или жидкости. Соединения, склонные к высвобождению цианид-иона CN-, являются очень токсичными.

Цианирование

Извлечение золота и серебра из дробленой или измельченной руды путем ее растворения в слабом растворе цианида (в емкостях обогатительной фабрики или в штабелях руды под открытым воздухом).

Шахта

Первичная вертикальная или наклонная горная выработка, соединяет поверхность с подземными выработками, используется для вентиляции или дренажа, а также для подъема персонала или добытых материалов.

Список литературы

Глава 1

Bebbington, A., & Williams, M. (2008) «Water and Mining Conflicts in Peru.» Mountain Research and Development. 28(3/4):190-195. http://snobear.colorado.edu/Markw/Research/08_peru.pdf

Earthworks Fact Sheet:Hardrock Mining and Acid Mine Drainage.http://www.earthworksaction.org/pubs/FS_AMD.pdf

Environment Australia (2002) «Overview of Best Practice Environmental Management in Mining». <http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMOverview.pdf>

IFC/World Bank (December 2007) «Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining». [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/\\$FILE/Final+-+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/$FILE/Final+-+Mining.pdf)

International Institute for Environment and Development (2002) «Breaking New Ground:Mining, Minerals and Sustainable Development: Chapter 9: Local Communities and Mines.Breaking New Grounds». <http://www.iied.org/pubs/pdfs/G00901.pdf>

MINEO Consortium (2000) «Review of potential environmental and social impact of mining». <http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

T. E. Norgate and W. J. Rankin (2000) «Life Cycle Assessment of Copper and Nickel Production, Published in Proceedings, Minprex 2000, International Conference on Minerals Processing and Extractive Metallurgy, pp133-138. http://www.minerals.csiro.au/sd/CSIRO_Paper_LCA_CuNi.htm

U.S.Environmental Protection Agency, Title 40 Code of Federal Regulations, Section 70. 2. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2009-title40-vol15/xml/CFR-2009-title40-vol15-part70.xml>

World Health Organization. (1946) Preamble to the Constitution of the World Health Organization.Official Records of the World Health Organization No. 2, p. 100. http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf

Глава 2

Food and Agriculture Organization (1995) «Environmental impact assessment of irrigation and drainage projects». 53 FAO Irrigation and Drainage Paper. <http://www.fao.org/docrep/V8350E/v8350e00.htm#Contents>

United States Environmental Protection Agency (1998) «Principles of Environmental Impact Assessment Review.»Publication No.315B98012 600. <http://www.epa.gov/nscep/>

United Nations Environment Program (UNEP) (2002) «Environmental Impact Assessment Training Resource Manual, Second Edition». http://www.unep.ch/etu/publications/EIAMan_2edition.htm

Глава 3

Australia Water and Rivers Commission (2000) «Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing - No.4: Installation of minesite groundwater monitoring bores». <http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/10137.pdf>

Australia Water and Rivers Commission (2000) «Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing» - No.5: Minesite Water Quality Monitoring.

Australia Water and Rivers Commission (2000) «Water Quality Protection Guidelines for Mining and Mineral Processing - No.10: Above-ground fuel and chemicals storage». <http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/10142.pdf>

Burkhalter, C.J. et al (1999) «Precious Metals Heap Leach Facilities Design, Closure and Reclamation.»http://www.unr.edu/mines/mlc/conf_workshops/book1/chapter29.pdf

California State Water Resources Control Board, Mining Waste Management Regulations.22510. SWRCB - Closure and Post Closure Maintenance of Mining Units.(C15: Section 2574) <http://www.calrecycle.ca.gov/Laws/Regulations/Title27/ch7sb1.htm>

CEPIS (1981) «Environmental impact assessment methodologies description and analysis and first approach to environmental impact assessment methodologies application.»<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep151/environ/environ.html>

Colorado Department of Natural Resources, Division of Minerals and Geology - Hard Rock Rules Effective October 1, 2006 <http://mining.state.co.us/rulesregs/HR%20and%20Metal%20adopted%20Aug%209%202006%20indexed.pdf>

Conservation International (2000) «Lightening the Lode:A Guide to Responsible Large-scale Mining.»<http://www.conservation.org/sites/ceib/Documents/lode.pdf>

Danihelka, P and Cernanova, E. (2007) «Tailing dams:risk analysis and management.»UNECE Workshop on Tailings Dams Safety.Yerevan, Armenia.http://www.unece.org/env/teia/water/tailingdams/presentations/DanihelkaRISK_ANALYSIS_OF_TAILING_DAMS_F.ppt

Environment Australia (2002) «Overview of Best Practice Environmental Management in Mining:Water Management.»<http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMWater.pdf>

Hewlett, L. (2007) «Tailings Dam Safety And Implementation Of Safety Guidelines by a Tailings Dam Operator.»http://www.unece.org/env/teia/water/tailingdams/presentations/DENODam_Safety.ppt

IFC/World Bank (December 2007) «Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining.»[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/\\$FILE/Final+--+Mining.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_Mining/$FILE/Final+--+Mining.pdf)

International Cyanide Management Institute.<http://www.cyanidecode.org>

International Institute for Sustainable Development (January 2002) «Research on Mine Closure Policy» http://www.iiied.org/mmsd/mmsd_pdfs/044_cochilco.pdf

Jeyapalan, J. (2005) «Effects of fluid resistance in the mine waste dam-break problem.International Journal for Numerican and Analytical Methods in Geomechanics.»Vol7:1.<http://www3.interscience.wiley.com/journal/110559848/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>

Maest, A.S., et al. (2005) «Predicting Water Quality at HardrockMines:Methods and Models, Uncertainties, and State-of-the-Art.»http://www.swrcb.ca.gov/academy/courses/acid/supporting_material/predictwaterqualityhardrockmines1.pdf

Miller, G. & Jones, G. (2005) «Mercury Management in Modern Precious Metals Mines» Glenn Miller and Greg Jones - Department of Natural Resources and Environmental Science, University of Nevada, Reno.<http://wman-info.org/resources/conferencepresentations/Mercury%20and%20Mining%20%28Glenn%20Miller%29.ppt>

MINEO Consortium (2000) «Review of potential environmental and social impact of mining.»<http://www2.brgm.fr/mineo/UserNeed/IMPACTS.pdf>

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (1997) «Guideline for preparing a mining site rehabilitation plan and general mining site rehabilitation requirements.»<http://mrnf.gouv.qc.ca/english/publications/mines/environment/guianmin.pdf>

Moran, R.E.(2002) «De-coding Cyanide:An Assessment of Gaps in Cyanide Regulation at Mines.»<http://www.earthworksaction.org/pubs/DecodingCyanide.PDF>

National Wildlife Federation (February 2000) «Hardrock Reclamation Bonding Practices in the Western United States.»http://www.earthworksaction.org/pubs/hardrock_bonding_report.pdf

ONTARIO REGULATION 240/00: Mine Development and Closure under Part VII of the Mining Act.http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regs/english/elaws_regs_000240_e.htm

Queensland Environmental Protection Agency (2001) «Generic Terms of Reference for Environmental Statements for Non-Standard Mining Projects.»<http://www.derm.qld.gov.au/register/p00443aa.pdf>

Surface Mining and Reclamation Act (SMARA) regulations of the California State Mining and Geology § 3704.1 Performance Standards for Backfilling Excavations and Recontouring Lands Disturbed by Open Pit Surface Mining Operations for Metallic Minerals.<http://www.conservation.ca.gov/omr/smara/Documents/010107Note26.pdf>

Szymanski, M.B & Davies, M.P (2004) «Tailings dams :design criteria and safety evaluations at closure,» British Columbia Mine Reclamation Symposium 2004. <http://www.infomine.com/publications/docs/Szymanski2004.pdf>

United Nations Environmental Programme and International Commission on Large Dams (2001) «Tailings Dams, Risk of Dangerous Occurrences, Lessons Learnt From Practical Experiences,» Bulletin 121.<http://www.mineralresourcesforum.org/docs/pdfs/Bulletin121.PDF>

United States Environmental Protection Agency (1993) «Habitat Evaluation:Guidance for the Review of Environmental Impact Assessment Documents.»<http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/habitat-evaluation-pg.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1994) «Technical Report: Design and Evaluation of Tailings Dams.» <http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/industrial/special/mining/techdocs/tailings.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1994) «Technical Report: Treatment of Cyanide Heap Leaches and Tailings». <http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/industrial/special/mining/techdocs/cyanide.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1995) «Office of Compliance Sector Notebook Project: Profile of the Metal Mining Industry.» <http://www.epa.gov/compliance/resources/publications/assistance/sectors/notebooks/metminsn.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1999) «Consideration Of Cumulative Impacts In EPA Review of NEPA Documents». <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/cumulative.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1999) «Considering Ecological Processes in Environmental Impact Assessments». <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/ecological-processes-eia-pg.pdf>

United States Environmental Protection Agency (2005) «National Recommended Water Quality Criteria.» <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqctable/>

Verburg, R.B.M (2001) «Use of Paste Technology for Tailings Disposal: Potential Environmental Benefits and Requirements for Geochemical Characterization.» IMWA Symposium 2001. <http://www.imwa.info/docs/BeloHorizonte/UseofPaste.pdf>

Western Australia Department of Industry and Resources (DoIR) (December 2006) «Review of Environmental Performance Bonds in Western Australia.» http://www.doir.wa.gov.au/documents/environment/ED_Min_GL_ReviewOfEnvPerformanceBonds_Dec06.pdf

World Health Organization (2006) «Guidelines for drinking-water quality, third edition, incorporating first and second addenda.» http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/

World Bank Group, Oil Gas and Mining Policy Division (2008) «Guidance Notes for the Implementation of Financial Surety for Mine Closure.» http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/financial_surety_mine.pdf

Глава 4

Rio Declaration on Environment and Development, Principle 10 (1992).United Nations Environmental Programme (UNEP) Goals and Principles of Environmental Impact Assessment, Principle 7(1987).<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=78&articleid=1163>

Список дополнительной литературы

Australian Department of Minerals and Energy (1999) «Guidelines on the Safe Design and Operating Standards for Tailings Storage.»<http://www.elaw.org/node/1671>

Australia EPA (1995) «Best Practice Environmental Management and Mining Community Consultation and Involvement.»<http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMCommunity.pdf>

Australia EPA (1995) «Best Practice Environmental Management and Mining:Rehabilitation and Revegetation.»<http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMRehab.pdf>

Australia EPA (1995) «Best Practice Environmental Management and Mining:Tailings Containment.»<http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMTailings.pdf>

Australia EPA (1994) «Best Practice Environmental Management and Mining:Cleaner Production.»<http://www.ret.gov.au/resources/Documents/LPSDP/BPEMCleanerProduction.pdf>

Bolton, B.R, et al (2003) «Acid Rock Drainage Management at the Ok Tedi Mine, Papua New Guinea.»http://www.oktedi.com/attachments/209_ARD_BOLT.PDF

British Columbia Ministry of Energy and Mines, (1998) «Policy for Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Mine Sites in British Columbia.»www.em.gov.bc.ca/Mining/MinePer/ardpolicy.htm

European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (EIPPCB) (2009) «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities». ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/mmr_adopted_0109.pdf

Hamor, Tamas (2004) «Sustainable Mining in the European Union:The Legislative Aspect,» Environmental Management, 33: 252-261. <http://www.springerlink.com/content/ywjkj6nfnwhy418y4/>

International Union for the Conservation of Nature (IUCN) and International Council for Mining and Metals (ICMM), 2004.»Integrating mining and biodiversity conservation:Case studies from around the world». London, UK.<http://www.icmm.com/publications/767BiodiversityReport.pdf>

Miranda, M., Chambers, D. & Coumans, C. (2005) «Framework for Responsible Mining:A Guide to Evolving Standards». http://www.frameworkforresponsiblemining.org/pubs/Framework_20051018.pdf

Moran, R.E. «Cyanide in Mining:Some Observations on the Chemistry, Toxicity and Analysis of Mining- Related Waters». <http://www.earthworksaction.org/pubs/morancyanidepaper.pdf>

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) and United Nations Environmental Programme Industry and Development (UNEP) «Environmental Guidelines for Mining Operations.»http://commdev.org/files/814_file_UNEP_UNDESA_EnvGuidelines.pdf

United States Environmental Protection Agency.40 CFR Part 440 - Effluent Limitation Guidelines for Metallic Mineral Mining <http://www.elaw.org/node/2841>

United States Environmental Protection Agency (1994) «Technical Report:Design and Evaluation of Tailings Dams.» <http://www.epa.gov/osw/nonhaz/industrial/special/mining/techdocs/tailings.pdf>

United States Environmental Protection Agency (1994) «Background for NEPA Reviewers:Non-Coal Mining Operations». <http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/nepa/non-coal-mining-back-ground-pg.pdf>

Western Australia Department of Minerals and Energy (2000) «Water Quality Protection Guidelines No.1 Water Quality Management in Mining and Mineral Processing: An Overview». <http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/44631.pdf>

World Bank (1998) «Environmental Assessment of Mining Projects.»<http://www.elaw.org/system/files/22.pdf>

Zorilla, Carlos (2009) «Protecting Your Community Against Mining Companies and other Extractive Industries:A Guide for Community Organizers.»<http://www.culturalsurvival.org/files/Guide%20for%20Communities.pdf>

Приложение

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ДЛЯ ОБЗОРА ОВОС				
№	Вопрос для обсуждения	Да	Нет	Замечания
1. Общее				
1.1	Объяснена ли причина, по которой необходимо осуществление проекта и его цели?			
1.2	Описаны ли основные составляющие проекта?			
1.3	Указано ли расположение каждого компонента проекта на картах, планах и схемах?			
1.4	Все ли виды деятельности, необходимые на каждом этапе проекта, отражены в проекте (разведка, разработка, эксплуатация, переработка руды, закрытие, рекультивация)?			
1.5	Описаны ли все действия, связанные с обогащением руды и другими видами переработки?			
1.5	Описывает ли ОВОС дополнительные компоненты, необходимые для осуществления проекта (дороги, водоснабжение, площадки кучного выщелачивания, хвостохранилища, отвалы пустой породы, очистные сооружения, места размещения жилых комплексов)?			
1.7	Есть ли вероятность какого-либо развития как следствие осуществления проекта?			
1.8	Предусматривает ли проект широкое нарушение земель, расчистку участка или обширные земляные работы?			

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ДЛЯ ОБЗОРА ОВОС				
№	Вопрос для обсуждения	Да	Нет	Замечания
1.9	Предусмотрено ли проектом хранение, обращение, использование или производство опасных токсичных веществ? Обозначены ли эти вещества, дано ли их количество?			
1.10	Обеспечен ли фонд рекультивации проекта достаточными финансовыми гарантиями?			
1.11	Включена ли в ОВОС детальная оценка альтернатив проекту, включая «нулевой вариант»?			
1.12	Испытывает ли район работ высокий уровень загрязнения или другого воздействия, разрушающего окружающую среду?			
2. Аспекты окружающей среды				
2.1 Воздух				
2.2	Будут ли в ходе проекта происходить выбросы в атмосферный воздух продуктов, образующихся в результате горения, производственных процессов, строительной деятельности или других источников?			
2.3	Планируется ли в проекте утилизация отходов путем их сжигания (отходы лесозаготовки, строительного мусора)?			
2.4	Повлияет ли хранение отходов и сырья на качество атмосферного воздуха?			
2.5	Будет ли в ходе проекта происходить шумовое загрязнение, вибрация, избыточное освещение или выбросы тепла в окружающую среду?			
2.5	Будет ли проект расположен в районе, подверженном неблагоприятным атмосферным воздействиям (таким как температурные инверсии, туманы, ветра исключительной силы)?			
Вода				
2.6	Потребуется ли в проекте большой расход воды или сброс крупных объемов канализационных или промышленных стоков?			

Продолжение таблицы

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ДЛЯ ОБЗОРА ОВОС				
№	Вопрос для обсуждения	Да	Нет	Замечания
2.7	Будет ли проект нарушать существующие водные системы за счет строительства дамб, изменения русла водотоков либо повышения вероятности наводнения?			
2.8	Предусматривает ли проект углубление или выпрямление русла водотоков, либо их пересечение?			
2.9	Предусматривает ли проект изменения прибрежных функций со строительством инфраструктуры?			
2.10	Будет ли проект находиться около соответствующего водотока (пресного или грунтового) или в районе заболоченных территорий?			
2.11	Повлияет ли использование воды проектом на доступность существующего местного водопользования?			
2.12	Вызовет ли проект значительные изменения в волновой активности, движении твердого осадка, эрозии или циркуляции воды?			
Земля				
2.13	Вызовет ли осуществление проекта обширное нарушение земель?			
2.14	Ожидается ли конфликт проектной деятельности с имеющимся зонированием и политикой землепользования?			
2.15	Возникнет ли конфликт проекта с территориями, используемыми коренными жителями?			
2.16	Будет ли проект располагаться на высокопродуктивных сельскохозяйственных землях?			
2.17	Может ли проектная деятельность вызвать эрозию?			
2.18	Может ли использование мер по контролю за эрозией в свою очередь вызвать другие негативные последствия?			
Экология				

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ДЛЯ ОБЗОРА ОВОС				
№	Вопрос для обсуждения	Да	Нет	Замечания
2.19	Будет ли проект располагаться в непосредственной близости от важных или представляющих ценность мест обитания животных?			
2.20	Обитают ли в районе редкие или исчезающие виды?			
2.21	Планируется ли размещать проект на территории или вблизи береговой линии, подверженной эрозии?			
2.22	Планируется ли располагать проект в районе, подверженном землетрясениям или в зоне сейсмически активных разломов?			
2.23	Планируется ли размещать проект в районе с резким повышением или понижением рельефа, который может быть подвержен эрозии?			
2.24	Располагается ли проект в охраняемой зоне или около нее, а также в местах с уникальными природными характеристиками?			
3. Отходы				
3.1	Потребуется ли в ходе проекта удаление верхнего слоя почвы, вскрышных пород или сброс стоков горнорудного предприятия?			
3.2	Потребуется ли в ходе проекта утилизация коммунально-бытовых или промышленных отходов?			
3.3	Есть ли вероятность того, что проект загрязнит подземные воды?			
4. Опасные вещества				
4.1	Предусмотрено ли в ходе проекта (строительства, эксплуатации, вывода из эксплуатации) хранение, обработка или транспортировка опасных веществ (горючих, взрывчатых, токсичных, радиоактивных, канцерогенных, мутагенных)?			
4.2	Предусмотрено ли проектом регулярное использование пестицидов, удобрений?			
5. Социальный аспект				

Окончание таблицы

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ДЛЯ ОБЗОРА ОВОС				
№	Вопрос для обсуждения	Да	Нет	Замечания
5.1	Предусмотрено ли проектом трудоустройство большого числа работников?			
5.2	Возникнут ли в связи с осуществлением проекта повышенные требования к условиям жизни и услугам?			
5.3	Приведет ли проект к изменениям в состоянии здоровья людей?			
5.4	Окажет ли проект влияние на уровень доходов в других производственных секторах и сообщества в целом?			
5.5	Будет ли проект осуществляться в районе с высокой/средней плотностью населения?			
6. Исторические и культурные аспекты				
6.1	Будет ли проект располагаться в непосредственной близости от важных или ценных исторических либо культурных объектов?			

II. Блок-схема

Процедура общественных обсуждений в рамках процесса Оценки воздействия намечаемого проекта хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС)

(в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации утв. Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372)

Этап 1. Подготовительный

Публикация первоначальной информации о намечаемом проекте, определение направлений и содержания исследовательских работ в рамках Оценки воздействия намечаемого проекта на окружающую среду (ОВОС), сбор предложений к техническому заданию (ТЗ) на ОВОС и к плану общественных обсуждений проекта намечаемой деятельности.

Этап 1. Шаг 1		Этап 1. Шаг 2		Этап 1. Шаг 3	Этап 1. Шаг 4	
Опубликование Уведомления проекте и о начале консультаций	Размещение в открытом доступе Декларации (Ходатайства) о намерениях»	Определение направлений и объема работ по ОВОС	Подготовка технического задания (ТЗ) на ОВОС	Публикация (размещение в открытом доступе) проекта ТЗ, в т.ч. проекта программы консультаций с общественностью (общественных обсуждений). Обеспечение доступа заинтересованной общественности к ТЗ на ОВОС	Сбор, ументирование и учёт поступивших замечаний и предложений к ТЗ на ОВОС и к плану проведения общественных обсуждений	Предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия. Уточнение плана проведения общественных обсуждений
Срок не установлен					Не менее чем в течение 30 дней с момента размещения ТЗ в открытом доступе	

Результат:

**Сформировано ТЗ на ОВОС (Определены направление и содержание ОВОС).
Проектная организация приступает к разработке ОВОС.**

Этап 2. Основной
Обсуждение, консультации и сбор замечаний и предложений к предварительному варианту ОВОС.

Этап 2. Шаг 6	Этап 2. Шаг 8	Этап 2. Шаг 8	Этап 2. Шаг 9
<p>Размещение в официальной СМИ информации для общественности и других участников оценки воздействия на окружающую среду о доступности предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду, о дате и месте проведения общественных слушаний и/или других форм общественного участия</p>	<p>Размещение предварительного варианта материалов по ОВОС* в местах общественного доступа (включая краткое изложение для неспециалистов – Нетехнического Резюме проекта)</p>	<p>Проведение общественных слушаний. Оформление протокола слушаний. Завершение общественных обсуждений</p>	<p>Принятие и документирование замечаний и предложений от заинтересованных сторон</p>
<p>Не позднее, чем за 30 дней до окончания проведения общественных обсуждений или проведения общественных слушаний.</p>	<p>Документация размещается в открытом доступе в течение 30 дней, но не менее, чем за 2 недели до окончания общественных обсуждений (и/или проведения общественных слушаний)</p>		<p>Замечания и предложения к предварительному варианту ОВОС принимаются в течение 30 дней после окончания общественного обсуждения (и/или проведения общественных слушаний)</p>
<p align="center">• Предварительный вариант ОВОС находится в открытом доступе от 30 до 45 дней</p>			

Результат:

Получены замечания и предложения от заинтересованных лиц к предварительному варианту ОВОС. Проектная организация приступает к доработке ОВОС.

Этап 3. Заключительный

Этап 3. Шаг 10	Этап 3. Шаг 11	Этап 3. Шаг 12
<p>Формирование окончательного варианта материалов оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Обеспечение доступа общественности к окончательному варианту материалов ОВОС</p>	<p>Направление материалов (результатов) оценки воздействия на государственную экспертизу/государственную экологическую экспертизу</p>
<p>Информирование заинтересованных сторон об учете поступивших комментариев и замечаний в проектных решениях</p>	<p>Окончательный вариант ОВОС находится в открытом доступе в течение всего срока с момента его утверждения и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности - завершения государственной экспертизы</p>	<p>В течение 30 дней после окончания общественных обсуждений (и/или проведения общественных слушаний)</p>

Результат:

Разработка проектной документации завершена.

Общественность информирована о принятых проектных решениях и воздействии проекта на окружающую среду.

Проект направляется на государственную экспертизу.

Пример

Планируется, что проектная документация «Строительство полигона для захоронения отходов МО «XXXXX» должна быть направлена на государственную экологическую экспертизу не позднее 01.04.2012 года.

Имеется согласованный земельный отвод.

Определены принципиальные проектные решения (Декларация о намерениях).

Рассчитаем срок подготовки проектной документации с учётом проведения процедуры ОВОС и общественных обсуждений:

Вариант т 1.	Дата	Мероприятия	
	Опубликование Уведомления о начале консультаций Размещение в открытом доступе Декларации (Ходатайства) о намерениях»		
	Разработка проектной документации (проекта строительства)		
	Определение направлений и объема работ по ОВОС Подготовка технического задания (ТЗ) на ОВОС		
	Публикация проекта ТЗ ОВОС, в т.ч. проекта программы консультаций с общественностью (общественных обсуждений)		
	30 дней		Предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия Сбор, документирование и учёт поступивших замечаний и предложений к ТЗ на ОВОС ик плану проведения общественных обсуждений
	Разработка проектной документации (проекта строительства)		
	Передача сформированного ТЗ на ОВОС проектной организации		
	Проведение исследований в рамках ОВОС		
	Подготовка материалов ОВОС		

15.02.2012	Размещение в официальных СМИ информации о доступности предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду, о дате и месте проведения общественных слушаний
	Размещение предварительного варианта материалов по ОВОС в местах общественного доступа
2 недели (15 дней)	Консультации, сбор замечаний и предложений к предварительному варианту ОВОС
01.03.2012	Проведение общественных слушаний по предварительному варианту ОВОС
15 дней	Принятие и документирование замечаний и предложений от заинтересованных сторон
15.03.2012	Завершение общественных обсуждений
15 дней	Принятие и документирование замечаний и предложений от заинтересованных сторон
01.04.2012	Документация направлена на государственную экспертизу

Необходимое время – 75 дней, без учёта сроков, необходимых на разработку строительной документации и проведения исследований в процессе ОВОС.

Вариант 2.	Мероприятия
Дата	Опубликование Уведомления проекте и о начале консультаций Размещение в открытом доступе Декларации (Ходатайства) о намерениях»
	Разработка проектной документации (проекта строительства) Определение направлений и объема работ по ОВОС Подготовка технического задания (ТЗ) на ОВОС

	Публикация проекта ТЗ ОВОС, в т. ч. проекта программы консультаций с общественностью (общественных обсуждений)	Предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия Сбор, документирование и учёт поступивших замечаний и предложений к ТЗ на ОВОС ик плану проведения общественных обсуждений
	30 дней	
	Разработка проектной документации (проекта строительства)	
	Передача сформированного ТЗ на ОВОС проектной организации	
	Проведение исследований в рамках ОВОС	
	Подготовка материалов ОВОС	
28.01.2012	Размещение в официальных СМИ информации о доступности предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду, о дате и месте проведения общественных слушаний Размещение предварительного варианта материалов по ОВОС в местах общественного доступа	
30 дней	Консультации, сбор замечаний и предложений к предварительному варианту ОВОС	
01.03.2012	Проведение общественных слушаний по предварительному варианту ОВОС. Завершение общественных обсуждений	
30 дней	Принятие и документирование замечаний и предложений от заинтересованных сторон Формирование окончательного варианта материалов оценки воздействия на окружающую среду	
01.04.2012	Документация направлена на государственную экспертизу (государственную экологическую экспертизу)	

Необходимое время – 90 дней, без учёта сроков, необходимых на разработку строительной документации и проведения исследований в процессе ОВОС