

БОГУЧАНСКАЯ ГЭС

МОЩНОСТЬЮ 3000 МВт

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ БАНКОВСКОГО ТЭО

Исполнители:

Центр по экологической оценке «Эколайн» (Москва)



SE Solutions (South Africa)



Москва, 2006 г.

ЛИСТ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Организация	Исполнитель
ЦЭО «Эколайн»	Хотулева М.В., к.х.н. Стрижова Т.А., к.г.н. Клеева Т.В. Курнаков П.В. Филин П.А., к.и.н.
SE Solutions	Шон О'Берн
Эксперты	Дмитрук В.И, к.г.н.. Веницианов Е.В., д.г.н Чечеткин В.А. Пашковский И.С., д.г.н Глазырина И.П., д.э.н. Сиделева В.Г., д.б.н. Фалейчик А.А., к.ф.-м.н. Каганов Г.М., д.т.н.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	7
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	8
1. ВВЕДЕНИЕ.....	10
1.1 Основные сведения	11
1.2 Заказчик и исполнители работ	11
2. ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА БОГУЧАНСКОЙ ГЭС	12
2.1 Общее описание и предыстория	12
2.2 Основная цель и альтернативные пути достижения	15
2.2.1 Гидроэнергетика	17
2.2.2 Угольная энергетика	18
2.2.3 Газовая энергетика	19
2.2.4 Отказ от строительства.....	20
3. РОССИЙСКИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	20
3.1 Охрана окружающей среды.....	20
3.2 Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду	21
3.3 Изъятие земель	21
3.4 Охрана атмосферного воздуха	21
3.5 Водопотребление и водоотведение	22
3.6 Обращение с отходами производства и потребления.....	22
3.7 Охрана труда и промышленная безопасность	23
3.8 Вынужденное переселение.....	23
4. ТРЕБОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	24
4.1 Принципы Экватора	24
4.2 Политика и Стандарты деятельности в области социальной и экологической устойчивости МФК	24
4.3 Операционные политики Всемирного Банка	25
4.4 Цели и задачи социальной и экологической оценки	26
4.5 Принудительное переселение	27
4.6 План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности	27
4.7 Раскрытие информации и консультации с общественностью	28
5. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ	28
5.1 Введение.....	28
5.2 Общие принципы социальной и экологической оценки	28
5.3 Оценка существующей экологической и социальной информации	29
5.4 Анализ альтернатив	30
5.5 Анализ возможных воздействий	31
6. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ.....	33
6.1 Доступность информации	33



6.2	КЛИМАТ.....	35
6.3	ГЕОЛОГИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ	36
6.4	СЕЙСМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ	37
6.5	СОВРЕМЕННЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ.....	37
6.6	ГИДРОГЕОЛОГИЯ, ГИДРОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО ВОДЫ Р.АНГАРЫ	38
6.7	БИОРАЗНООБРАЗИЕ.....	41
6.7.1	Лесные экосистемы	41
6.7.2	Водные экосистемы	42
7.	СУЩЕСТВУЮЩАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ.....	44
7.1	ДОСТУПНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ.....	44
7.2	СОЦИАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ В КЕЖЕМСКОМ РАЙОНЕ	45
7.2.1	Основные демографические характеристики района	45
7.2.2	Экономическая ситуация и занятость населения	46
7.3	ЗОНА ЗАТОПЛЕНИЯ И НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ, ПРИНИМАЮЩИЕ ПЕРЕСЕЛЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ	48
7.3.1	Здоровье населения и лечебно-профилактические учреждения	52
7.3.2	Образовательные учреждения.....	53
7.3.3	Инфраструктура.....	53
7.3.4	Историко-культурный фон зоны затопления и образ жизни местного населения.....	55
8.	ЗНАЧИМЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	56
8.1	ВВЕДЕНИЕ.....	56
8.2	ОБРАТИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЙ	56
8.3	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	56
8.4	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОТИНЫ И СОЗДАНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩА	57
8.4.1	Изъятие из обращения земельных ресурсов.....	57
8.4.2	Изъятие минеральных ресурсов	58
8.4.3	Глубокая трансформация водной экосистемы Ангары и природных комплексов прилегающих территорий.....	58
8.4.4	Изменение качества воды в р. Ангара	59
8.4.5	Микроклиматические изменения.....	61
8.4.6	Вклад в глобальное изменение климата.....	63
8.4.7	Формирование новой береговой линии.....	64
8.4.8	Подтопление и заболачивание территории, активизация экзогенных процессов... ..	65
8.4.9	Изменение гидродинамического и гидрохимического режимов подземных вод	65
8.5	ПОДГОТОВКА ЛОЖА И САНАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	66
8.5.1	Лесосводка.....	66
8.5.2	Санация территории населенных пунктов.....	67
8.6	ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ	68
8.7	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	70
8.7.1	Образование отходов при строительстве гидротехнических сооружений	70
8.7.2	Образование отходов при санации территории.....	71
8.7.3	Образование отходов при лесосводке.....	72
8.7.4	Образование отходов при эксплуатации ГЭС.....	73
8.8	СБРОСЫ.....	73
8.8.1	Основной сброс через гидроузел	73
8.8.2	Сброс фильтрационных вод	74
8.8.3	Сброс хозяйственно-бытовых стоков	75



8.8.4	Сброс льяльных вод.....	75
8.8.5	Ливневой сток.....	75
8.9	Шум.....	76
8.10	БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ.....	76
8.10.1	Безопасность гидротехнических сооружений: аварийные риски и безопасность населения.....	77
8.10.2	Промышленная безопасность и охрана объекта.....	78
8.10.3	Охрана труда и здоровье персонала.....	79
8.10.4	Здоровье населения.....	80
8.11	ПЕРЕСЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ИЗ ЗОНЫ ЗАТОПЛЕНИЯ.....	82
8.12	МЕСТНОЕ РАЗВИТИЕ.....	83
8.12.1	Экономическое развитие региона.....	83
8.12.2	Поступления в бюджеты и внебюджетные фонды.....	84
8.12.3	Создание новых рабочих мест.....	84
8.12.4	Рост доходов и расходов.....	85
8.12.5	Развитие малого и среднего бизнеса.....	86
8.13	РАБОТА С ПОДРЯДЧИКАМИ И ПОСТАВЩИКАМИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ.....	87
8.13.1	Подготовка ложа и переселение населения из зоны затопления.....	88
8.13.2	Строительство ЛЭП, обеспечивающих передачу энергии от БoГЭС к потребителям.....	88
9.	ПРОГРАММА РАБОТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ	99
10.	ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ	109
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	111
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИНЦИПЫ ЭКВАТОРА	113
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В РАМКАХ СИЭО	115
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРИОРИТЕТНЫЕ ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ДЛЯ БОГУЧАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	119
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОСТУПЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ СО СТОКАМИ УСТЬ-ИЛИМСКОГО ЛПК (короткий список)	120



СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

ТАБЛИЦА 2.1. СРЕДНЯЯ ВЫРАБОТКА ЭНЕРГИИ ДЛЯ РАЗНОГО КОЛИЧЕСТВА ТУРБИН.....	17
ТАБЛИЦА 2.2. КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАНСКО-АЧИНСКОГО УГЛЯ	18
ТАБЛИЦА 5.1. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИКАТОРОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	30
ТАБЛИЦА 6.1. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ Г. КОДИНСК	36
ТАБЛИЦА 7.1. ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ПОСЕЛКАХ, ПОПАДАЮЩИХ В ЗОНУ ЗАТОПЛЕНИЯ/ПОДТОПЛЕНИЯ.....	45
ТАБЛИЦА 7.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ КЕЖЕМСКОГО ОКРУГА	47
ТАБЛИЦА 8.1. СТРУКТУРА ЗАТАПЛИВАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ	57
ТАБЛИЦА 8.2. КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, СОЗДАВАЕМЫЕ ВЫБРОСАМИ БОГУЧАНСКОЙ ГЭС В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНЕ П. ВРЕМЕННЫЙ	69
ТАБЛИЦА 8.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ АСПЕКТОВ И ВОЗДЕЙСТВИЙ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ БОГУЧАНСКОГО ГИДРОУЗЛА	89
ТАБЛИЦА 9.1. ПРОГРАММА РАБОТ В РАМКАХ СИЭО	100
ТАБЛИЦА 9.2. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В РАМКАХ СИЭО	108
РИСУНОК 1. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БОГУЧАНСКОЙ ГЭС	13
РИСУНОК 2. СТРУКТУРА АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	14
РИСУНОК 3. ПЛОЩАДКА СТРОИТЕЛЬСТВА БОГУЧАНСКОЙ ГЭС.....	20
РИСУНОК 4. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД УСТЬ-ИЛИМСКОГО ЛПК.....	44
РИСУНОК 5. ГОРОД КОДИНСК	51
РИСУНОК 6. ОТДЫХ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ В РАЙОНЕ НИЖНЕГО БЪЕФА УСТЬ-ИЛИМСКОЙ ГЭС.....	51
РИСУНОК 7. КЛАДБИЩЕ НА ЗАТАПЛИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ (Д. НЕДОКУРА)	55
РИСУНОК 8. ОТХОДЫ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ПРИ САНАЦИИ ЗОНЫ ЗАТОПЛЕНИЯ	72



АННОТАЦИЯ

В процессе проведения социальной и экологической оценки будет подготовлен ряд документов на русском и английском языках. Для удобства читателей, ниже приведена таблица, содержащая описание документов, которые будут подготовлены в ходе реализации проекта, с указанием ориентировочных сроков подготовки проектов этих документов к обсуждению с заинтересованными сторонами.

Документ	Цель	Дата выхода ¹
Предварительная социальная и экологическая оценка	Идентификация ключевых экологических и социальных аспектов проекта; информирование заинтересованной общественности; определение объема работ на этапе социальной и экологической оценки.	15/09/2006
План общественных обсуждений и информирования	Определение основных заинтересованных сторон, волнующих их вопросов и наиболее эффективных механизмов построения диалога; составление плана встреч с общественностью.	15/10/2006
План действий по переселению	Предоставление необходимой социальной, экономической и экологической информации для организации эффективного процесса переселения в соответствии с требованиями российского законодательства, международных инвесторов и подходами лучшей отечественной и мировой практики.	10/01/2007
Социальная и экологическая оценка	Предоставление подробной информации (о социальных и экологических аспектах реализации проекта, а также по вопросам здоровья и безопасности населения) возможным спонсорам для принятия решения о финансировании и заинтересованной общественности для возможности	30/11/2006

¹ Приводятся даты раскрытия информации



Документ	Цель	Дата выхода ¹
	ведения равноправного диалога.	
План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности	Подробно описывает меры, направленные на снижение негативных и повышение эффективности позитивных воздействий на окружающую среду и социальную сферу.	30/11/2006

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Окружающая среда – среда, в которой функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей, а также их взаимодействие.

Воздействие на окружающую среду – любое изменение в окружающей среде, как отрицательное, так и положительное, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации или производимых ею продукции и услуг.

Экологический аспект – элемент деятельности организации, ее продуктов и услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Общественные обсуждения – комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия, направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

Международные кредитные организации – Международная Финансовая корпорация (МФК); другие подразделения, входящие в Группу Всемирного Банка (ГВБ); Европейский Банк реконструкции и развития (ЕБРР), международные банки, строящие свою деятельность в соответствии с Принципами Экватора.

Социальная и экологическая оценка (СиЭО) – оценка экологических и социальных аспектов проекта в соответствии с требованиями международных кредитных организаций.

План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности – план действий, разработанный в соответствии с требованиями международных финансовых организаций.

План общественных обсуждений и информирования (Public Consultation & Disclosure Plan, PCDP) – план общественных обсуждений, составленный в соответствии с требованиями международных кредитных организаций.



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МФК	Международная Финансовая Корпорация
ГВБ	Группа Всемирного Банка
ЕБРР	Европейский Банк Реконструкции и Развития
СиЭО	Социальная и Экологическая оценка
ПЭ	Принципы Экватора
БЭМО	Богучанское энерго-металлургическое объединение
ЗВ	Загрязняющие вещества
РУСАЛ	Русский Алюминий
БогЭС	Богучанская гидроэлектростанция
СФО	Сибирский федеральный округ
МО	Муниципальное образование
НПУ	Нормальный подпорный уровень
ВЛ	Высоковольтная линия
ТЭС	Теплоэлектростанция
ДКР	Древесно-кустарная растительность
ГТС	Гидротехнические сооружения



1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время ведущие российские компании РУСАЛ («Русский Алюминий») и ОАО «ГидроОГК» «Федеральная гидроэнергетирующая компания» планируют возобновить сооружение крупной гидроэлектростанции и плотины на реке Ангара в Центральной Сибири. Ангара вытекает из озера Байкал – крупнейшего пресноводного водоема планеты; ее значительный гидроэнергетический потенциал обусловлен высоким и равномерным расходом воды. К настоящему моменту на Ангаре уже построены три плотины гидроэлектростанций, и Богучанская ГЭС, проекту строительства которой посвящен настоящий отчет, должна стать четвертой в этом гидроэнергетическом каскаде (см. рис. 1). Проект строительства Богучанской ГЭС (**БоГЭС**) не является абсолютно новым – его разработка велась с 1950-х годов, а в 1980-е годы началось сооружение электростанции и плотины. Одновременно началось переселение жителей населенных пунктов, находившихся в планируемой зоне затопления. Однако эта деятельность была приостановлена в 90-х из-за прекращения финансирования работ. Инициаторы проекта совместно с государством планируют возобновить сооружение ГЭС и осуществить проект в соответствии с первоначальным замыслом.

Объектом СиЭО является проект завершения строительства Богучанского гидроузла и создание водохранилища. Завершение строительства гидроузла как источника энергии рассматривается ядром развития нового территориально-промышленного комплекса в Нижнем Приангарье. В составе этого комплекса первоочередным объектом рассматривается завод по производству алюминия в Карабуле (Таежном). 31 мая 2006 г. ГидроОГК и РУСАЛ подписали Соглашение о сотрудничестве в совместной реализации проекта по созданию Богучанского энерго-металлургического объединения (**БЭМО**), крупнейшего в истории мировой алюминиевой индустрии.

Настоящий отчет является одним из документов социальной и экологической оценки (СиЭО) предлагаемого проекта. Задачи СиЭО включают выявление потенциальных воздействий, которые могут быть оказаны на окружающую среду и общество в результате сооружения и эксплуатации БоГЭС, оценку значимости этих воздействий, а также обеспечение принятия мер по снижению вредных и усилению положительных воздействий там, где это необходимо. Ключевым элементом процесса СиЭО являются общественные обсуждения и информирование заинтересованных сторон. Поэтому все задачи оценки должны рассматриваться в контексте процесса, направленного на сбор информации об интересах заинтересованных сторон и вопросах, вызывающих обеспокоенность последних, а также анализ этой информации и ее учет при принятии решений. Социальная и экологическая оценка последствий строительства гидроузла и водохранилища разрабатывается в соответствии с Принципами Экватора, политиками, стандартами и руководствами МФК и ГВБ. Это служит, главным образом, для того, чтобы международные кредитные организации могли принять информированное решение о возможности или невозможности финансирования проекта.

Предварительная социальная и экологическая оценка, результатом которой является настоящий отчет, образует первый официальный этап процесса СиЭО. Основной целью этого этапа было формирование программы работ по проведению СиЭО. Эта программа представлена в отчете посредством описания общих компонентов



намечаемого проекта, а также предлагаемых подходов к их оценке. В состав настоящего отчета входят:

- Характеристика проектируемой БоГЭС, включая возможные альтернативные варианты достижения цели инвестирования;
- Анализ российской нормативно-правовой базы и Принципов Экватора применительно к предлагаемому проекту;
- Описание намечаемого процесса СиЭО, включая процесс общественных обсуждений;
- Характеристика существующего состояния общества и окружающей среды в районе осуществления проекта, причем особое внимание уделено уязвимым компонентам социальной и природной среды;
- Экологические и социальные аспекты предлагаемого проекта;
- Техническое задание на проведение специализированных исследований и изысканий в рамках СиЭО.

1.1 Основные сведения

Основные параметры проекта:

- Установленная мощность гидроузла 3000 МВт. (9 турбин мощностью 333 МВт каждая)
- Средняя ежегодная выработка электроэнергии 17,6 млрд. кВтч в год
- Нормальный подпорный уровень воды – 208 м
- Объем водохранилища – 58.2 км³
- Протяженность водоемы – 375 км
- Площадь водного зеркала – 2326 км²
- Затапливаемая площадь – 1494 км².

1.2 Заказчик и исполнители работ

Заказчик:

ООО «Русская инжиниринговая компания»

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 24, корп. Тел.: +7 495 258-84-30 <http://www.rusal.ru>

Инвесторы проекта

Открытое акционерное общество

«Федеральная гидрогенерирующая компания» (ОАО «ГидроОГК»)

Адрес: Россия, 119311, г. Москва, пр-т Вернадского, дом 8а Тел.: +7 (495) 540-30-12

Факс: +7 (495) 540-30-14

Открытое акционерное общество «РУСАЛ» Адрес: Россия, 109240, г. Москва

ул. Николаямская, д.13, стр. 1 Телефоны: 7 (495) 720-51-70 Факс: 7 (495) 745-70-46



Исполнители:

Некоммерческое партнерство «Центр по экологической оценке «Эколайн»
Адрес: 115054, г. Москва, Валуевская ул., д. 32/75, оф. 406-408
тел./факс: (495) 236-10-27
электронная почта: office@eac-ecoline.ru

SE Solutions, Sustainable Environmental Solutions (Pty) Ltd , South Africa
Адрес: PO Box 100339, Moreleta Plaza, 0167, Pretoria
электронная почта: sobeime@tiscali.co.za
тел./факс: (012) 643-01-90

2. ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА БОГУЧАНСКОЙ ГЭС

2.1 Общее описание и предыстория

Проект реализуется на территории Сибирского федерального округа Российской Федерации, в пределах Красноярского края и Иркутской области. Схема расположения объекта представлена на рис. 1, структура административных образований затрагиваемых проектом завершения строительства Богучанской ГЭС (БоГЭС) на рис 2. Последний рисунок демонстрирует часть современного административного устройства Российской Федерации. В настоящее время в РФ семь федеральных округов и сибирский (СФО) самый крупный среди всех². Края и области в своем составе имеют округа и муниципальные образования (МО). С 01.01.2006 г. в РФ вступила в силу новая 2-х уровневая система местного самоуправления. К настоящему времени МО включает в себя районы и поселения. Полномочия между ними распределены недостаточно четко и находятся в стадии формирования. Это создает определенные проблемы при проведении экологической оценки и общественных обсуждений, организация которых поручена муниципальной власти (без уточнения уровней). Реализация проекта в современных условиях в большей или меньшей степени затрагивает интересы более 10 муниципальных образований. Ретроспективный взгляд на историю строительства БоГЭС демонстрирует, что под её воздействием оказалось около 30 больших и маленьких поселений.

БоГЭС территориально расположена в речной долине р. Ангары. Богучанская ГЭС станет четвертой в каскаде Ангарских плотин и создаст водохранилище, которое при проектируемой отметке нормального подпорного уровня (НПУ) 208,0 м., займет площадь в 2326 км², объем водной массы достигнет 58,2 км³, а длина составит 375 км.

² Территория СФО составляет 30% территории России, население - 20,5 млн человек (14,3% населения России). На территории СФО 85% общероссийских запасов свинца и платины, 80% угля и молибдена, 71% никеля, 69% меди, 44% серебра, 40% золота. Валовый региональный





Рисунок 1. Схема расположения Богучанской ГЭС в каскаде ангарских ГЭС

продукт составляет 11,4% ВВП России.



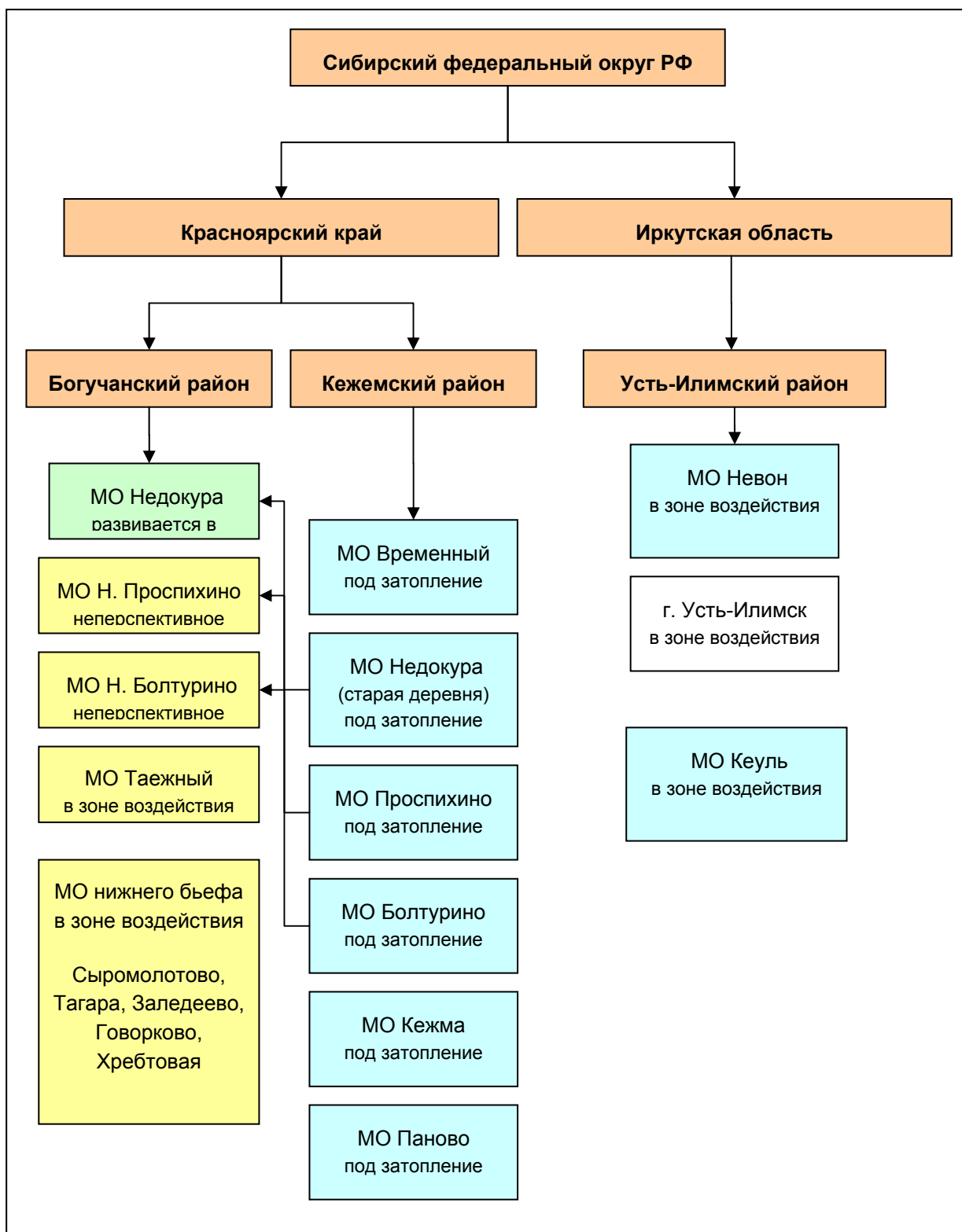


Рисунок 2. Структура административных образований регионов реализации проекта

Водохранилище БоГЭС с НПУ 208,0 м будет отнесено к долинному типу искусственных водоемов, в соответствии с классификацией, предложенной Г.В. Воропаевым и А.Б. Авакян (1986). Создание такого крупного искусственного водоема изменит структуру макрорельефа речной долины, окажет влияние на динамику и направление естественных процессов в водных и наземных экосистемах и затронет интересы местного населения. Завершение строительства гидроузла как источника энергии рассматривается ядром развития нового территориально-промышленного комплекса в Нижнем Приангарье.

Проект БЭМО включает в себя достройку Богучанской ГЭС установленной мощностью 3000 МВт на р. Ангара и строительство алюминиевого завода мощностью 600 000 тонн в год, который станет одним из основных потребителей вырабатываемой на ГЭС электроэнергии. Ожидается, что запуск первой очереди ГЭС и завода произойдет в 2009 году. Стоимость достройки Богучанской ГЭС и строительства алюминиевого завода (без учета затрат на создание инфраструктуры и подготовку ложа зоны затопления гидростанции) оценивается в 3,6 млрд долларов.

Советом Министров СССР (Постановление № 2699, от 8 декабря 1979 года) были одобрены следующие технические характеристики проекта строительства Богучанской ГЭС:

- нормальный уровень воды – 208 м;
- установленная мощность 3000 МВт (9 турбин мощностью 333 МВт каждая);
- средняя ежегодная выработка электроэнергии 17,6 млрд. кВтч в год.

Строительство БоГЭС началось в 1980 году в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР (№798, от 30 апреля 1980) и затем приостановлено в связи с недостатком финансирования. В 1995 г. Комиссия Государственного Совета по науке и технике рассмотрела возможность завершения проекта строительства Богучанской ГЭС с пониженным НПУ – 185,0 м и с последующим обновлением ГЭС в соответствии с разработанным техническим проектом: НПУ – 208,0 м. ФПУ = 209,5 м, и гребень плотины в 212 м над уровнем моря.

На настоящий момент на гидроузле выполняются разнообразные строительные работы: более чем на 90% завершена работа по выемке земли (из котлована); почти на 70% уложен бетон, а каменная наброска и асфальтобетонная диафрагма исполнены более чем на 40%. В целом объемы строительных работ по разным позициям колеблются от 10 до 90% и превышают в среднем уже 50%.

2.2 Основная цель и альтернативные пути достижения

Основной целью постройки Богучанской ГЭС является выработка электроэнергии, поэтому оценка выработки мощности и выработки электроэнергии стала существенным моментом при оценке альтернатив и вариантов проектных решений. Вырабатываемая на Богучанской ГЭС электроэнергия (17,6 млрд. кВтч в год) покрывает потребности серии



энергоемких производств этого региона (алюминиевый завод, целлюлозно-бумажное производство и др.) и войдет в ОЭС (объединенную энергетическую систему) Сибири для перетоков (с преимущественной ориентацией) на западные энергосистемы. Для обеспечения потребителей Кежемского и Богучанского районов, Восточного промрайона Нижнего Приангарья планируется сооружение двух одноцепных высоковольтных линий (ВЛ) 220 кВ. Выдачу мощности и энергии БогЭС на рынок перетоков ОЭС Сибири рекомендуется осуществлять по двум ВЛ в 500 кВ.

Прогноз дефицита электроэнергии в Сибири стал основной причиной повышенного внимания к вопросу достройки Богучанской ГЭС, работы над которой были начаты в 1974 г. и приостановлены в связи с отсутствием финансирования. В апреле 2005 г. Межведомственная комиссия под руководством Министерства экономического развития и торговли поддержала совместную инициативу РАО «ЕЭС России» и РУСАЛа по созданию БЭМО (Богучанского энерго-металлургического объединения), которое должно стать локомотивом для развития территории.

Комплексная программа развития Нижнего Приангарья, которая предполагает также строительство целлюлозно-бумажного комбината, разработку газоконденсатных и железно-рудных месторождений, сооружение железнодорожной ветки и сети автомобильных дорог. БЭМО будет способствовать созданию в регионе свыше 10 тыс. новых рабочих мест и обеспечит дополнительные налоговые поступления в бюджеты всех уровней в размере около 2,4 миллиардов рублей (84 млн. долларов).

Параметры установленной мощности ГЭС (связанной с первичной конструкцией турбин) для различных вариантов отметок водохранилища (материалы Банковского ТЭО) следующие:

- НПУ на отметке 208.00: $P_j = 3000$ МВт для 9 турбин;
- НПУ на отметке 197.00: $P_i = 2300$ МВт для 9 турбин;
- НПУ на отметке 185.00: $P_j = 1620$ МВт для 9 турбин.

Показатели ежегодной выработки энергии 9 турбинами для трех рассматриваемых вариантов уровней водохранилищ (основанные на 94 годах ежемесячных серий расхода воды и на предварительной гипотезе первого этапа анализа), следующие:

- 208 = $17,4 \pm 1,4$ G [12,9; 21,2] в млрд. кВтч/г;
- 197 = $14,7 \pm 1,2$ G [10,3; 17,1] в млрд. кВтч/г;
- 185 = $11,5 \pm 0,8$ G [8,2; 13,1] в млрд. кВтч/г (где показатели отражают средний показатель, среднее стандартное отклонение, минимум и максимум соответственно).

Низкий разброс данных обусловлен высокой степенью зарегулированности водного стока озером Байкал и вышерасположенных водохранилищ. Для разного количества турбин средняя выработка энергии представлена в таблице 2.1.



Таблица 2.1. Средняя выработка энергии для разного количества турбин

НПУ	Выработка энергии (ТВч /г)				
	NT=5	6	7	8	9
208	13,5	15,7	16,7	17,2	17,4
197	11,6	13,5	14,2	14,5	14,7
185	8,2	9,8	10,9	11,3	11,5

В соответствии с принципами проведения СиЭО, при проведении оценки, помимо основного варианта строительства Богучанской ГЭС рассматривались следующие альтернативы достижения цели инвестирования:

- строительство новых энергоблоков Березовской ГРЭС на Канско-Ачинских углях;
- возможное строительство электростанций на природном газе;
- расширение и усовершенствование других источников энергии в данном районе.

Эти альтернативы, вследствие различных технологий производства электроэнергии, существенно различаются по масштабам возможных воздействий, времени проявления, по затрагиваемым элементам биосферы и влиянию на социально-экономические условия региона.

2.2.1 Гидроэнергетика

Использование энергии свободнопадающей воды для производства электроэнергии обусловлено рядом сравнительных преимуществ. В первую очередь, это производство энергии на возобновляемом источнике, что обуславливает постоянство выработки продукта и его дешевизну (в данном случае высокая зарегулированность водного стока оз. Байкал и высокие расходы воды). Воздействие Богучанской ГЭС на природу связано, главным образом, с созданием водохранилища, изменением водного режима реки Ангара и заменой части наземной экосистемы на водную (преобразование речной экосистемы в лимносистему со слабым водообменом). Самым серьезным аспектом является изъятие земель лесного и сельскохозяйственного фонда. С получением дешевой электроэнергии БоГЭС развитие территориально-промышленного узла Нижнего Приангарья, планируемого с середины прошлого века, начнет переходить в практическую стадию.



2.2.2 Угольная энергетика

В качестве основной альтернативы достижения цели инвестирования рассматривается производство электроэнергии путем сжигания угля. Для целей энерго-экономических расчетов были выбраны 7 и 8 блоки Березовской ГРЭС-1.

Для сжигания на Березовской ГРЭС-1 используются угли канско-ачинского месторождения, запасы бассейна оцениваются в 450-600 млрд. т натурального топлива, из них 140 млрд. т могут быть добыты открытым способом.

Таблица 2.2. Качественные показатели канско-ачинского угля

Параметр	Значение
Зольность, Ag	7-12%
Содержание летучих веществ, Vg	42-46%
Содержание серы, Std	0,2-0,8%
Содержанием азота, Ndaf	0,2-0,9%
Влажность, Wtd	33-39%

Сжигание канско-ачинского угля возможно без специальных сероочистных и азотоочистных установок, а низкое содержание золы предопределяет возможность сокращения площадей золоотвалов и снижение скорости их заполнения. Исследования, проведенные Всероссийским теплотехническим институтом (ВТИ), показывают, что при использовании канско-ачинских углей концентрация SO_2 в дымовых газах находится в пределах нормативов. Вместе с тем угли Канско-Ачинского бассейна отличаются высокими концентрациями редкоземельных элементов, содержат аномально высокое количество марганца (до 1000 г/т угля), высокие концентрации радия и урана. По данным Всероссийского теплотехнического института в некоторых пробах золы березовского угля Канско-Ачинского месторождения отмечена весьма высокая радиоактивность, превышающая 460 Бк/кг.

Основным негативным воздействием ГРЭС на окружающую среду, использующей в качестве энергоносителя уголь, является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ.

Воздействие ГРЭС КАТЭКа на окружающую среду проявляется в загрязнении атмосферы выбросами теплоэлектростанций (ТЭС), пылью угольных разрезов, в загрязнении почвы и водоемов производственными стоками и вредными примесями, осевшими и выпавшими с осадками из атмосферы, в необходимости захоронения зольных отходов, в изъятии земель под производственные здания, водохранилище и угольные разрезы, в усилении парникового эффекта за счет выброса углекислого газа.



1. Затраты земельных ресурсов на обеспечение работы БоГЭС практически на порядок больше (материалы ОВОС на отм. 185 м, Гидропроект 2002 г., стр.338), чем у альтернативного энергоисточника – Березовской ГРЭС-1 (для БоГЭС оценки будут уточнены на отм. 208 м).
2. При выработке эквивалентного количества электроэнергии на альтернативной тепловой электростанции (в данном случае Березовской ГРЭС-1) в год будет выбрасываться до 45,8 тонн окислов серы и азота, летучей золы (для БоГЭС при НПУ 208 м оценки будут уточнены). При этом выбросы вредных веществ ГРЭС в атмосферу приводят также к загрязнению земельных и водных ресурсов.
3. Для получения эквивалентного количества производимой на Богучанской ГЭС электроэнергии на Березовской ГРЭС-1 в атмосферу будет дополнительно поступать 11,2 млн.т CO₂ ежегодно (для БоГЭС при НПУ 208 м оценки будут уточнены).
4. Количество атмосферного кислорода, ежегодно потребляемого для получения эквивалентного количества электроэнергии на Березовской ГРЭС-1, более чем на два порядка (при НПУ 208 м оценки будут уточнены) превосходит количество кислорода теряемого ежегодно от затопления лесных угодий водохранилищем Богучанской ГЭС (материалы ОВОС на отм. 185 м, Гидропроект 2002 г., стр.338).
5. Воздействие альтернативной тепловой электростанции - Березовской ГРЭС-1, на водные экосистемы связано с забором воды и сбросами загрязнений в водные объекты, что угнетающе действует на экосистему.

2.2.3 Газовая энергетика

Одной из признанных альтернатив достижения цели инвестирования является строительство электростанции на газе. Эта альтернатива заслуженно считается одной из экологически благоприятных по целому ряду экологически значимых аспектов. Следует отметить, что газовая энергетика не относится к традиционным для Красноярского края видам энергообеспечения, и запасы газа в Красноярском крае уступают запасам в ряде других регионов. Тем не менее, на границе Кежемского и Богучанского районов открыто достаточно крупное Агалеевское газовое месторождение промышленного значения с запасами в 30,5 кубометров газа. Газоносные проявления в районе Восточного Приангарья обнаружены на Имбинской и Ильбонических площадках.

В регионе существует возможность развития газозенергетики путем переработки газа на газотурбинных установках. Важно отметить, что газотурбинные установки малогабаритны, их можно подключать поэтапно, то есть наращивать производство электроэнергии постепенно, по мере расширения в ней потребностей. В конце 90-х годов началось освоение Юрубчено-Тохомской группы нефтегазовых месторождений, где также возможно получение промышленных масштабов газа.

Экологические и социальные аспекты развития газозенергетики как альтернативы строительству БоГЭС будут детально оценены на последующих этапах работы.



2.2.4 Отказ от строительства

Отказ от строительства в данном случае, строго говоря, не является «нулевой альтернативой», поскольку данный проект уже частично реализован (см. выше – стр 12,13) В прошлые годы активно велось строительство основных сооружений, были начаты лесосводка и переселение жителей из зоны затопления.



Рисунок 3. Площадка строительства Богучанской ГЭС

Результаты предварительной оценки указывают на то, что значительная часть воздействий на окружающую среду и социальную сферу уже состоялась. В соответствии с результатами предварительной оценки, отказ от строительства приведет к значимым негативным социальным последствиям для населения в зоне затопления. При этом следует иметь в виду, что опыта и технологии демонтажа столь крупных искусственных сооружений в мире не существует. К тому же, демонтаж основных сооружений и оборудования и рекультивация преобразованных ландшафтов могут по стоимости приближаться к стоимости завершения проекта.

Вариант отказа от строительства Богучанской ГЭС будет подробно исследован на последующих стадиях проекта.

3. РОССИЙСКИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Важнейшим требованием международных кредитных организаций является соответствие национальному законодательству страны, в которой реализуется проект. В данном разделе кратко рассмотрены ключевые законодательные требования, которые будут предъявляться к проекту строительства Богучанской ГЭС. Подробное описание всех нормативно-правовых актов, применимых к данному проекту, не входит в задачи данного раздела.

3.1 Охрана окружающей среды

Общие требования в области охраны окружающей среды устанавливаются федеральными законами «Об охране окружающей среды», «О безопасности

гидротехнических сооружений», «О промышленной безопасности» и др. Детальные требования в области охраны вод, атмосферного воздуха, обращения с отходами и т.п. определяются отраслевыми законами и кодексами, также принятыми в их развитие подзаконными актами.

3.2 Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду

В соответствии с законодательством РФ, намечаемая деятельность осуществляется только при наличии положительного заключения необходимых государственных экспертиз и согласований соответствующих государственных органов (перечень необходимых экспертиз и согласований будет составлен на последующих стадиях проекта).

Общественные обсуждения предусмотрены на всех стадиях разработки предпроектной и проектной документации. Общественные обсуждения организуются органами местного самоуправления и заказчиком, который несет все расходы, связанные с их организацией.

3.3 Изъятие земель

Изъятие земель и выполнение компенсационных мероприятий в РФ регламентируется серией законодательных актов. К ключевым законам относятся Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и Земельный кодекс РФ.

Изъятие, в том числе путем выкупа, земельных участков для государственных и муниципальных нужд допускается в исключительных случаях, связанных с:

- выполнением международных обязательств России;
- размещением объектов государственного или муниципального значения при отсутствии других вариантов возможного их размещения;
- иными обстоятельствами, прямо установленными федеральными законами и законами субъектов РФ.

3.4 Охрана атмосферного воздуха

Деятельность предприятий, связанная с воздействием на атмосферный воздух, регулируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха», а также основными подзаконными актами³:

Действующее законодательство устанавливает ответственность предприятий за загрязнение атмосферного воздуха и обязанности в отношении соблюдения установленных нормативов, в том числе:

³ Здесь и ниже приведены только наиболее важные, основополагающие нормативные акты, определяющие экологические требования в обсуждаемой области. Более полный перечень нормативных актов может быть предоставлен по запросу.



- разработать и утвердить в уполномоченных органах нормативы допустимых выбросов веществ, получив на этом основании разрешение на выбросы загрязняющих веществ;
- вносить плату за негативное воздействие на атмосферный воздух;
- контролировать воздействие на атмосферный воздух и выполнять программы, направленные на снижение загрязнения и возмещение вреда окружающей среде.

3.5 Водопотребление и водоотведение

Деятельность в области водопотребления и водоотведения определяются Водным кодексом РФ, а также подзаконными актами.

В соответствии с нормативными требованиями, водопользователь должен, в том числе:

- определить количество сбрасываемых загрязняющих веществ в поверхностные водоемы;
- получить разрешение на водопользование;
- контролировать сбросы загрязняющих веществ и принимать необходимые меры снижения загрязнения;
- ежегодно представлять отчет в специально уполномоченные органы о загрязнении водных объектов и вносить плату за негативное воздействие.

Учету подлежат все потенциальные источники загрязнения, стационарные и передвижные, организованные и неорганизованные, в том числе ливневые воды.

3.6 Обращение с отходами производства и потребления

Деятельность в области обращения с отходами определяется Федеральным законом «Об отходах производства и потребления», а также основными подзаконными актами.

В соответствии с действующим законодательством, природопользователь должен, в том числе:

- определить количество образующихся отходов и классифицировать их в соответствии с уровнем токсичности и объемами;
- разработать план их захоронения или утилизации, в соответствии с их классом опасности;
- ежегодно представлять отчет в специально уполномоченные органы об объемах их образования, вторичного использования и захоронения;
- вносить плату за размещении отходов.



Особые требования предъявляются к обращению с опасными отходами. В соответствии с законом, предприятие, в процессе хозяйственной деятельности которого образуются опасные отходы, должно получить лицензию на право обращения с ними. Предусмотрены требования к персоналу, правила транспортировки, хранения и утилизации.

3.7 Охрана труда и промышленная безопасность

Основополагающие федеральные требования к системам управления охраной труда и промышленной безопасностью (далее ОТ и ПБ) на предприятиях определены Федеральным законом «О промышленной безопасности». Данный закон определяет необходимость разработки Декларации промышленной безопасности для опасных промышленных объектов, к числу которых относятся крупные гидротехнические сооружения. В соответствии с этим законом, была разработана Декларация промышленной безопасности Богучанской ГЭС.

Основные требования к безопасности гидротехнических сооружений определены Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.97 г. № 117-ФЗ. Этот закон регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, восстановлении, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений, устанавливает обязанности органов государственной власти, собственников гидротехнических сооружений и эксплуатирующих организаций по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.

Трудовые отношения и охрана труда определяются Трудовым кодексом РФ, Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и основными подзаконными актами.

3.8 Вынужденное переселение

Российское законодательство о вынужденном переселении не распространяется на случаи перемещения жителей в связи с размещением и строительством каких-либо объектов. Некоторые общие требования к этому процессу содержатся в Земельном, Жилищном и Гражданском кодексах Российской Федерации.

В соответствии с действующим законодательством, землепользователь и/или арендатор земли должен, в том числе:

- уведомить владельцев земельных участков и жилых помещений о предстоящем переселении в письменной форме на менее чем за год до фактического переселения;
- гарантировать предоставление земельных участков взамен изъятых в полном объеме;
- возместить стоимость жилых, производственных и иных зданий, строений, сооружений, находящихся на изымаемых земельных участках или предоставить



по соглашению с собственником жилого помещения другое жилое помещение с зачетом его стоимости в выкупную цену;

- возместить в полном объеме причиненные убытки и утраченные выгоды от изъятия земель и зданий.

4. ТРЕБОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Экологическая и социальная оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, а также Предварительная экологическая оценка будут проводиться в соответствии с требованиями международных финансовых организаций (Группы Всемирного Банка и Международной Финансовой Корпорации), а именно:

- Принципами Экватора (новая редакция введена в действие в июле 2006 г.)
- Политиками и Стандартами деятельности и по социальной и экологической устойчивости (новые политики и стандарты введены в действие в мае 2006 г.)
- Операционными политикам, Банковскими процедурам и Руководствами ГВБ.

4.1 Принципы Экватора

Принципы Экватора (ПЭ) являются минимальными требованиями в области СиЭО, принятыми более чем 40 финансовыми организациями по всему миру. Они созданы и внедрены с целью обеспечить реализацию финансируемых проектов с учетом лучших мировых практик в области управления охраной окружающей среды, здоровьем, безопасностью и социальной ответственностью. Это должно способствовать недопущению или максимальному снижению возможных отрицательных воздействий проекта на окружающую социальную и природную среду.

ПЭ применяются ко всем проектам, капитальные затраты на реализацию которых равны или превышают 10 млн. долларов США, а также там, где ожидаются значительные экологические и социальные воздействия и изменения в окружающей среде. Краткое описание этих принципов приведено в Приложении 2.

4.2 Политика и Стандарты деятельности в области социальной и экологической устойчивости МФК

МФК входит в Группу Всемирного Банка, осуществляет инвестиции в частные проекты, без гарантий национальных правительств, а также содействует привлечению инвестиций из других источников.

МФК имеет собственные требования в отношении охраны окружающей среды, здоровья, безопасности, коммуникаций с населением, определенные в политиках, стандартах деятельности (СД) и руководствах. Эти требования распространяются на организации, получающие кредиты, а также на их подрядчиков, осуществляющих деятельность на объектах, подлежащих кредитованию. Анализ проектов, предполагающих финансирование, проводится в соответствии с Процедурой социальной и экологической



оценки МФК⁴. Основные этапы этой процедуры показаны в Приложении 3.

Решение о финансировании принимается на основании анализа материалов СиЭО и соответствия деятельности проекта требованиям, приведенным в следующих документах⁵:

- Политика социальной и экологической устойчивости
- Политика раскрытия информации
- СД 1: Социальная и экологическая оценка и системы менеджмента
- СД 2: Рабочий персонал и условия труда
- СД 3: Предотвращение и уменьшение загрязнения окружающей среды
- СД 4: Здоровье и безопасность населения
- СД 5: Приобретение прав землепользования и вынужденное переселение
- СД 6: Сохранение биологического разнообразия и устойчивое управление природными ресурсами
- СД 7: Коренное население
- СД 8: Культурное наследие.

Согласно принятой МФК классификации, все проекты предполагающие финансирование, делятся, в соответствии с масштабом ожидаемых воздействий на три категории – А, В, С. Данный проект относится к категории А, как проект с потенциально значительными неблагоприятными социальными и экологическими воздействиями и предполагает обязательное проведение всесторонней комплексной СиЭО.

4.3 Операционные политики Всемирного Банка

Всемирный банк является одним из крупнейших в мире источников помощи в целях развития. Его основная цель заключается в сокращении бедности в странах со средними доходами и в кредитоспособных бедных странах, содействуя устойчивому развитию, предоставляя займы, гарантии и принимая другие меры, не связанные с кредитованием, в том числе проводя аналитические исследования и оказывая консультативные услуги.

Всемирный банк разработал систему требований в области охраны окружающей среды, здоровья, промышленной безопасности и социальной ответственности, приведенную в Операционных политиках (ОП) и Банковских процедурах (БП), а также отраслевых руководствах, которым следует при принятии решения об участии в проекте и ожидает соблюдения этих требований от заемщиков. Основные требования ГВБ приведены в

⁴ Procedure of Environmental and Social Review of Projects, IFC, December 1998

⁵ Тексты Политик и Стандартов деятельности МФК доступны на <http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvSocStandards>



следующих документах⁶:

- ОП и БП 4.01 – Экологическая оценка (Environmental Assessment)
- ОП и БП 4.04 – Естественная среда обитания (Natural Habitats)
- ОП и БП 4.09 – Борьба с вредителями (Pest Management)
- ОП и БП 4.10 – Коренное население (Indigenous Peoples)
- ОП и БП 4.11 – Культурное наследие (Physical Cultural Resources)
- ОП и БП 4.12 – Вынужденное переселение (Involuntary Resettlement)
- ОП и БП 4.36 – Леса (Forests)
- ОП и БП 4.37 – Безопасность плотин (Safety of Dams)
- ОП и БП 7.50 – Проекты на международных водных путях (Projects on International Waterways)
- ОП и БП 7.60 – Проекты на спорных территориях (Projects in Disputed Areas)
- ОП и БП 11.00 – Закупки (Procurement).

Данные политики и процедуры отражают Принципы Экватора и направлены на построение экологически и социально устойчивых взаимоотношений с заемщиком и мотивацию заемщика к реализации проектов с наименьшими отрицательными и наибольшими положительными результатами для экологической и социальной среды.

4.4 Цели и задачи социальной и экологической оценки

Социальная и экологическая оценка проводится на возможно более ранних стадиях реализации проекта, до принятия решения о его финансировании. Кроме того, СиЭО должна:

- выявить и оценить как неблагоприятные, так и благоприятные социальные и экологические воздействия проекта в зоне его влияния;
- избежать или, если избежать невозможно, минимизировать, снизить или компенсировать неблагоприятные воздействия проекта на работников, затрагиваемое население и окружающую среду;
- обеспечить надлежащую степень взаимодействия с затрагиваемым населением по вопросам, которые могут оказать потенциальное воздействие на условия жизни этого населения;
- стимулировать повышение социальной и экологической результативности деятельности компаний путём применения эффективных систем менеджмента⁷.

⁶ Тексты Операционных и Банковских политик доступны на <http://wbln0018.worldbank.org/institutional/manuals/opmanual.nsf/05TOCpages/The%20World%20Bank%20Operational%20Manual?OpenDocument>



Нормативы, определяющие допустимые уровни загрязнения окружающей среды, а также рекомендации по организации менеджмента и мониторинга в этой области представлены в Общем Руководстве по охране окружающей среды, ГВБ⁸.

4.5 Принудительное переселение

Одним из ключевых аспектов данного проекта является необходимость переселения. Требования, предъявляемые МФК к процессу переселения, представлены в СД 5: Приобретение прав землепользования и вынужденное переселение и Руководстве по разработке Плана действий по переселению⁹. План действий должен быть составлен так, чтобы:

- избежать где возможно вынужденного переселения или минимизировать его масштабы путём рассмотрения альтернативных вариантов реализации проекта;
- смягчить неблагоприятные социальные и экономические последствия путём: (i) предоставления компенсации за потерю имущества в размере достаточном для их возмещения; и (ii) проведения консультаций и информированным участием затрагиваемого населения в данном процессе;
- улучшить или хотя бы восстановить до прежнего уровня средства к существованию и в целом жизненный уровень перемещаемых лиц.

В случаях, когда переселение является ответственностью государственных органов страны (как в данном случае), компания должна сотрудничать с этими органами для обеспечения наилучших результатов переселения и максимального снижения, связанных с ним негативных воздействий.

Аналогичные требования содержатся в Операционной политике 4.12 Всемирного Банка «Принудительное переселение» и соответствующей процедуре Банка.

4.6 План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности

Одним из результатов проведенной СиЭО является составление Плана действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности (Далее – Плана действий). Он описывает в порядке приоритетности все ключевые мероприятия в области социальной и экологической устойчивости, необходимые для реализации проекта, включая стоимость и сроки реализации. В данном случае, План действий должен включать:

Разработку и внедрение системы менеджмента в области ООС, включая такие разделы,

⁷ Performance Standard 1. Social and Environmental Assessment and Management Systems, IFC, June, 2006.

⁸ General Environmental Guidelines, WBG, July 1998

⁹ IFC Handbook for Preparing a Resettlement Action Plan, 2002



как Политики, выделение ресурсов, распределение ответственности и проч.

- Меры по снижению негативных воздействий и усилению положительных эффектов от реализации проекта
- Мониторинг. Как в процессе реализации мероприятий, так и ежегодные отчеты
- Описание стоимости и сроков реализации всех предлагаемых действий и мероприятий
- Интеграцию Плана действий и плана реализации проекта с целью достижения наибольшего эффекта от его внедрения

4.7 Раскрытие информации и консультации с общественностью

Требования международных финансовых организаций включают в себя необходимость раскрытия информации и вовлечение общественности в процесс реализации проекта. Для проектов категории А и В предполагается процедура раскрытия информации и консультаций с заинтересованными сторонами с целью доведения информации до заинтересованных сторон и получения «обратной связи» (информации о ожиданиях, предпочтениях, обеспокоенности заинтересованных сторон). Процесс взаимодействия с общественностью описывается в Планах общественных обсуждений и информирования. Такой документ должен учитывать требования местного законодательства и отражать основные принципы ведения диалога, принятые в международных финансовых организациях, к которым относятся:

- тщательное выявление всех заинтересованных сторон, их интересов и обеспокоенности;
- раннее информирование и наличие «обратной связи», с учетом реальных возможностей получения информации и предоставления комментариев всеми заинтересованными сторонами;
- вовлечение всех заинтересованных сторон (процесс должен быть инклюзивным, а не эксклюзивным); особый упор на работу с уязвимыми группами общества.

5. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

5.1 Введение

В этом разделе описаны общие подходы, которые будут применены при проведении СиЭО, включая подходы к сбору и использованию существующей информации, получению необходимой новой информации, организации обсуждений с заинтересованными сторонами, а также оценке конкретных воздействий на природную и социальную среду.

5.2 Общие принципы социальной и экологической оценки

В наиболее общем смысле социальная и экологическая оценка представляет собой процесс анализа возможного влияния намечаемой деятельности на общество и окружающую среду. Это подразумевает рассмотрение различных видов деятельности в



рамках предлагаемого проекта и анализ т.н. экологических и социальных аспектов, связанных с этой деятельностью. Согласно определению, аспект представляют собой «элемент деятельности организации, ее продуктов и услуг, который может *взаимодействовать* с окружающей [природной или социальной] средой». К аспектам, в частности, относятся образование отходов и загрязнение окружающей среды, использование природных ресурсов (включая земельные), расходы и создание рабочих мест.

Затем исследуется существующее состояние социальной и природной среды, на которую будет оказано воздействие. Эта работа выполняется на достаточно общем уровне, однако особое внимание уделяется особо чувствительным или уязвимым компонентам среды и социальным группам. После этого выявленные аспекты соотносятся с компонентами среды, результатом чего является установление потенциальных воздействий первых на последние. Важнейшим элементом оценки являются общественные обсуждения, которые предоставляют возможность заинтересованным сторонам принять участие в процессе оценки и представить свои комментарии.

5.3 Оценка существующей экологической и социальной информации

К настоящему времени накоплен огромный массив информации, которую можно условно развить на две большие группы: информация о существующем состоянии (исходная информация) и информация о потенциальных воздействиях проекта. Для оценки существующей информации используются методологические инструменты ГЭП-анализа (выявление информационных пробелов).

Данные, описывающие исходную ситуацию, оцениваются по двум группам критериев:

- Надежность и достоверность исходных данных в рамках данной оценки - выявляется достаточность информации для целей признания на национальном уровне, но особое внимание уделяется признаваемости методов на международном уровне.
- Полнота информации - особое внимание уделяется достаточности информации для целей СиЭО; необходимые дополнительные исследования делятся на две категории – исследования, критические для данной оценки, и исследования, которые могут быть выполнены в рамках национальной процедуры экологической оценки.

Оценка существующей информации по воздействиям проекта на окружающую среду оценивается по аналогичным критериям:

- Полнота охвата
- Адекватность методов (с позиций международно признаваемых подходов)
- Необходимые дополнительные оценки.



5.4 Анализ альтернатив

В рамках СиЭО проводится анализ широкого спектра принципиальных альтернатив, приводящих к принципиально разным воздействиям на окружающую среду и социальную сферу. Их простое сопоставление по воздействиям на различные среды мало эффективно. В рамках данной оценки используется подход, основанный на индикаторах жизненного цикла (табл. 5.1).

Таблица 5.1. Анализ альтернатив с использованием индикаторов жизненного цикла

Взаимоотношения	Предмет	Индикатор
Экономика - окружающая среда	Эффективность использования ресурса	Использование воды (в тоннах) на мВт
	Энергоэффективность	Содержание энергии в тонне сырья (уголь/ газ) Энергия, затраченная на выработку единицы электроэнергии (МВт/ МВт)
	Отходы	Образование отходов (т/МВт) Образование вскрыши (т/ МВт) Шлакообразование (т/МВт)
	Обращение с опасными материалами	Использование опасных материалов (т/Мв)
Окружающая среда – социальная сфера	Риск неблагоприятных воздействий на здоровье	Потенциал воздействия загрязняющих веществ: SO ₂ (т/Мв) NO _x (т/Мв) Взвешенные вещества (т/Мв)
	Влияние на качество воды	Общий сброс в гидрографическую сеть (т/Мв); Сброс загрязняющий веществ (т/Мв) Протяженность речной сети, попадающей под значительное влияние (км ² /мВт)
	Безопасность населения	Риск человеческих жертв и пострадавших в катастрофах



Взаимоотношения	Предмет	Индикатор
	Климатические изменения (глобальные и локальные)	Вклад в глобальное изменение климата Выбросы парниковых газов (в эквиваленте CO ₂ , т/МВт); Ассимиляционный потенциал территории
		Вклад в микроклиматические изменения (параметры будут выбраны на последующем этапе)
	Охрана труда и профбезопасность	Частота несчастных случаев (1/МВт) Потери рабочего времени в связи с временной потерей трудоспособности Профзаболеваемость (виды заболеваний)
	Утрата земель	Площадь сельскохозяйственных и/или других угодий, которые могут быть потеряны или преобразованы (га/МВт) Общая площадь затронутых земель (га/МВт)
Экономика – социальная сфера	Общественные вложения	Общественные вложения
	Создание рабочих мест	Количество созданных рабочих мест (1/МВт)
	Повышение профессиональной квалификации местного населения	Параметры будут уточнены

5.5 Анализ возможных воздействий

Анализ возможных воздействий проекта будет основан на определении видов деятельности, имеющих место в ходе строительства и эксплуатации объектов и экологических аспектов, с этим связанных. Экологические аспекты будут оценены исходя из существующей социальной и экологической ситуации и ее изменения в процессе реализации проекта, для воздействий будут изучены и описаны источники их возникновения. Значимость аспектов и воздействий будет определяться путем



применения следующих критериев:

- **Направление воздействия:**
 - положительные (+) – улучшающие ситуацию;
 - отрицательные (-) – ухудшающие ситуацию.
- **Пространственный масштаб:**
 - локальные – воздействия, локализованные в пределах промплощадки и санитарно-защитной зоны;
 - местные – в пределах ближайших населенных пунктов и/или одного района; воздействия, ограниченные территориями Кежемского, Богучанского районов Красноярского края и Усть-Илимского района Иркутской области, непосредственно приближенными к строящемуся объекту (на удалении до 10 км от ГЭС и водохранилища), также рассматриваются как местные;
 - региональные – в пределах одного или нескольких субъектов Федерации, в границах Сибирского Федерального округа;
 - глобальные и/или трансграничные (воздействие затрагивает интересы других государств и биосферы в целом).
- **Временная продолжительность:**
 - воздействия, ограниченные периодом строительства ГЭС (С);
 - воздействия, ограниченные периодом эксплуатации гидроузла (Г);
 - воздействия, ограниченные периодом жизни плотины (П).
- **Обратимость:**
 - обратимые воздействия (О) – характеризующиеся возвратом к исходному состоянию после прекращения воздействия;
 - частично обратимые воздействия (ЧО) – характеризующиеся неполным возвратом к исходному состоянию после прекращения воздействия;
 - необратимые воздействия (Н) – характеризующиеся невозможностью возврата к исходному состоянию при прекращении воздействия после прекращения воздействия¹⁰.

¹⁰ В контексте данного определения, одним из основных источников воздействия является водохранилище. Прекращение воздействия может быть связано с его спуском. При этом теоретически ряд последствий для окружающей среды может быть устранен, и система имеет возможность вернуться к исходному состоянию. Однако в практическом отношении такая возможность представляется мало реальной. Кроме того, следует учитывать, что к моменту принятия такого решения (много десятилетий после начала эксплуатации ГЭС и водохранилища) экосистема изменится радикально, превратившись в устойчивую лимносистему. Поэтому практическая реализация решения о спуске водохранилища, мало вероятная с экономической точки зрения, может рассматриваться как экологически проблематичная. В связи с изложенным, все последствия, связанные с созданием водохранилища, рассматриваются в данной оценке как



- *Интенсивность:*
- Для отрицательных воздействий
 - низкая - значительно ниже предельно допустимых величин;
 - средняя - не превышает предельно допустимых величин;
 - высокая - превышает установленные допустимые величины.
- Для положительных воздействий: устанавливается шкала, отражающая масштаб положительного воздействия, значимость его для местного сообщества, соответствие ожиданиям заинтересованных сторон.
- *Вероятность наступления* - низкая, высокая, детерминированное событие

Кроме того, в процессе оценки принимается во внимание значимость воздействий для заинтересованных сторон. Значимость для заинтересованных сторон оценивается по следующей шкале:

- Жизненно важно (+++) – затронуты жизненно важные интересы одной или нескольких социальных групп.
- Важно (++) – существенно затронуты интересы одной или нескольких социальных групп.
- Умеренно важно (+) – интересы затронуты на уровне предпочтений.

По результатам оценки предлагаются меры, направленные на смягчение наиболее значимых воздействий.

6. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

6.1 Доступность информации

В предыдущие годы была проделана большая работа для изучения исходной ситуации и оценки возможных воздействий проекта строительства БогЭС на окружающую среду. Результаты изложены в большом количестве документов, которые тщательно анализируются в рамках СиЭО. Общий перечень документов, которые предполагается использовать в рамках СиЭО, приведен в Приложении 4.

Внимание к проекту со стороны государства четко делится на три периода – середина 70-х годов (подготовлен пакет проектной документации на отметку 208 и выполнена её экспертная оценка), середина 90-х годов сопровождалась повышенным вниманием научных и экологических организаций к возможным негативным воздействиям проекта на окружающую среду и, наконец, в новом веке БогЭС начала вновь рассматриваться

необратимые. Исключение сделано только для изъятия минеральных ресурсов, поскольку сохранение не возобновляемых минеральных ресурсов представляет определенную дополнительную возможность для будущих поколений. Данная возможность может быть реализована лишь в случае принятия решения о спуске водохранилища.



основой промышленного освоения Нижнего Приангарья. При этом подготовка проектной документации на отметку 185 м рассматривалась как первый вариант освоения энергоресурсов Ангары. В настоящее время принято решение о реализации проекта на первоначально проектируемой в 70-х годах отметке – 208 м.

Почти 30-летний процесс реализации этого проекта сопровождается широким спектром проектной, исследовательской и управленческо-хозяйственной документации и практически вся она базируется на законодательной практике (нормативы, стандарты, требования) бывшего СССР и впоследствии России.

К настоящему времени часть архивной информации аккумулирована в учреждениях и ведомствах различного подчинения (регионального и федерального уровня), часть утрачена, крайне малая часть опубликована в научных изданиях.

За предыдущие годы получен достаточно качественный материал по природным условиям района: выявлены особенности орографии территории, исследован гидрологический режим р. Ангары на этом участке (поскольку объемы и динамика стока являются основным энергетическим ресурсом), изучены геологические особенности (включая проявления полезных ископаемых, взятые на баланс и уже разрабатываемые месторождения) и особенности режима подземных вод, дан прогноз абразии берегов и пр. Этот блок информации достаточно надежен и не требует дополнительных исследований. Актуальны проводимые в рамках проектных исследований топогеодезическую работы в зоне выклинивания подпора, где необходимо уточнить площадь затопления/подтопления населенных пунктов Кеуль, Невон (Иркутская область) и с/х земель (п.Таежный Красноярский край)

Современная оценка и прогноз качества воды р. Ангары в зоне затопления были выполнены с учетом применяемых в РФ стандартов качества поверхностных вод для различных целей и модели (гидродинамическая модель Майроновского). Надежность выполненного прогноза осложнена тем, что современная сеть станций контроля качества воды на этом участке Ангары ограничена фактически 3-мя станциями: нижний бьеф Усть-Илимской ГЭС (№ 1); пос. Невон, расположенный вблизи от УИ ГЭС (№ 2); с. Богучаны, расположенный в нижнем бьефе БоГЭС (№ 3). Исследованиями установлено, что надежной статистической связи между расходами воды, а также сезонами года и концентрациями компонентов в р. Ангаре нет. Для целей прогноза необходим учет возможно более широкого спектра ингредиентов (учитывая расположение в верховьях водохранилища Усть-Илимского ЛПК и сбросы ЗВ из верхних водохранилищ) и действие максимально возможного числа биотических и абиотических факторов. Надежный прогноз большинства химических компонентов может обеспечить и дополнительное количество фоновых створов. В целях уточнения прогнозных данных необходим полноценный анализ ранее выполненных расчетов и уточнение их методом аналогий.

Вместе с тем, при современном уровне охвата государственной сетью наблюдения территории и перечню контролируемых компонентов всегда будут оставаться информационные бреши, которые могут трактоваться как в целях преувеличения экологических рисков, так и напротив, приводить к некорректным выводам. Исследование широкого спектра загрязняющих веществ, поступающих с водосбора, их



трансформация в водоеме – это задача для специализированных научных исследований. Для целей оперативного контроля достаточно опираться на ряд индикаторных показателей (выделенных для данного водоема), в перечень которых обязательно включаются стойкие примеси, пространственное распределение которых позволяет идентифицировать неоднородность водных масс, выделить зоны аккумуляции ЗВ и динамику их трансформации. Важными индикаторами состояния новой экосистемы являются пространственное и временное распределение биопродукционных элементов (соединения азота и фосфора), контролирующих трофность нового водоема, режим растворенных газов (O_2 и CO_2) и pH (см. Приложение 5.).

Особо важной проблемой остается недостаточность информационной базы по состоянию лесных угодий в зоне затопления. Детальная таксация была выполнена в 70х годах (однако эти сведения сегодня практически нерелевантны). После отвода 194,25 тыс. га земли под водохранилище в 1986 году (Совет Министров РСФСР 17.03.1986 № 332-р), в распоряжение дирекции строящейся ГЭС, здесь начались активные работы по лесосводке. Однако адекватной информацией о современном состоянии лесных насаждений в настоящее время не располагает ни одно ведомство (где, сколько, на каких площадях производилась добыча древесины). Последние лесоустроительные работы, которые были выполнены для территории Кежемского района, исключили территорию зоны затопления из описания. Хотя такая информация сегодня чрезвычайно актуальна, поскольку без неё невозможно оценить объемы лесосводки и лесочистки, прогнозировать корректно качество воды будущего водохранилища, оценить ущербы от изъятия лесного фонда и ассимиляционного потенциала.

Таким образом, следует признать, что ранее собранная информация по природным условиям может быть использована для целей СИЭО, однако дополнительные сведения социально-экологического характера (в т.ч. по лесным и земельным угодьям) должны быть собраны и проанализированы с позиций международных требований и последующих национальных процедур.

6.2 Климат

Климатические условия района Богучанского водохранилища и гидроузла характеризуются, прежде всего, более выраженной континентальностью по сравнению с вышерасположенными водохранилищами. Морозное выветривание глинистых коренных пород, обнажающихся в абразионных уступах, на ангарских водохранилищах играет значительную роль в усилении обвально-осыпных явлений при переработке берегов.

Амплитуда колебаний температур воздуха в многолетнем разрезе достигает $93^{\circ}C$. Самые холодные месяцы декабрь-февраль. Абсолютный минимум достигал $-56^{\circ}C$, а абсолютный максимум $+37^{\circ}C$. Период с отрицательными температурами составляет 195-200 дней в году. Количество дней с туманами в долине р. Ангары и устьях ее притоков достигает 60-85 в год.

Характерной особенностью климата Приангарья являются часто наблюдающиеся температурные инверсии воздуха, особенно в холодное время года, играющие важную роль в формировании застойных атмосферных явлений. Максимальная мощность



инверсий в летний период достигает 2 км, а в зимний – 3 км и более. Важным обстоятельством, формирующим климатический портрет территории, является влияние вышерасположенного Усть-Илимского водохранилища на процесс образования устойчивых морозных туманов в его нижнем бьефе (при отм. 208 – это верховья Богучанского водохранилища).

В районе строительства гидроузла отсутствуют крупные промышленные источники загрязнения воздуха, за исключением очень ограниченного дорожного движения и некоторого образования пыли от деятельности по заготовке леса. Ориентировочные значения фоновых концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Козьмодемьянск представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Ориентировочные значения фоновых концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Козьмодемьянск¹¹

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,220	2,0
Оксид углерода	2,5	5,0
Диоксид азота	0,074	0,2

6.3 Геология и геоморфология

Рельеф приангарской провинции Сибирской платформы характеризуется широким распространением трапповых гор и поднятий с ровными вершинами и пологими склонами. Водоохранилище займет долину р. Ангары на протяжении 373 км от створа «Козьмодемьянская заимка» до Усть-Илимской ГЭС. Объем заключенных в чаше водных масс составит 58,2 км³, средняя глубина водоема - 25 м, а максимальная 75 м. Водоохранилище будет иметь максимальную ширину 14-15 км, а минимальную до 1,2 км. Подпор распространится по притокам Ангары: рр. Кова на 75 км., рр. Кова и Парта – на 50 км, Едарма, Верхняя и Нижняя Кежда – на 25 км и т.д. Протяженность периметра нового водохранилища составит 2500 км, а площадь его водосборного бассейна - 831000 км².

Бассейн водохранилища сложен разнообразными по составу коренными породами палеозоя, мезозоя и кайнозоя с маломощным чехлом рыхлых четвертичных отложений различного происхождения. Осадочные породы представлены, в основном, карбонатами или обогащенными карбонатами силикатами: песчаники, аргиллиты, алевролиты,

¹¹ В г. Козьмодемьянск наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха не производятся, и приведенные фоновые концентрации загрязняющих веществ являются ориентировочными и приняты по рекомендациям Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова для населенных пунктов-аналогов и, при необходимости, должны быть уточнены путем проведения комплексного обследования.



мергели и др. В почвенном покрове преобладают подзолистые, дерново-подзолистые и торфяно-глеевые почвы. По механическому составу наиболее часто встречаются супесчаные и суглинистые, реже – песчаные почвы. Все они бедны гумусом. Наиболее бедными почвами в отношении гумуса являются песчаные, занимающие прибрежные террасы. Окультуренные, богатые азотом и фосфором почвы, расположены вблизи населенных пунктов. Общей особенностью почв является слабое развитие подзолообразовательного процесса, что объясняется как климатическими особенностями (прохладный климат, мерзлотные явления в почвах), так и карбонатностью почвообразовательных пород (траппы, карбонатные ордовикские и юрские глины и суглинки, известняковые конгломераты).

Чаша водохранилища будет расположена в области островного распространения многолетнемерзлых пород и их глубокого промерзания. Многочисленные болота, сложенные иногда мерзлыми торфяниками, распространены по бассейнам большинства притоков. Общая площадь затопленных болот составит примерно 96 км². Запасы торфов в поймах и низинных террасах рр. Кода, Кова, Верхняя Кежма, Бол. Пеленда, Ката и Парта почти 87 млн.м³. После создания водохранилища отдельные дрейфующие острова торфа могут скапливаться в низовьях Кежемского, Тургеневского и Проспихинского расширений, что может отрицательно влиять на работу ГЭС и судоходство.

6.4 Сейсмическая активность

По данным сейсмического мониторинга сети сейсмических станций Красноярского НИИ геологии и минерального сырья сейсмическая обстановка на территории края с начала 2001 г. характеризуется как весьма активная (Проблемы использования....2003). Обусловлено это тем, что регион находится в обрамлении тектонически активных областей - южная часть Енисейского кряжа, Байкальская рифтовая зона и геотектонические структуры Восточного Саяна. Район реализации проекта расположен в пределах достаточно стабильной области (юго-западная окраина Сибирской платформы). Однако повышение сейсмической активности в пределах действующих гидроузлов является установленным фактом. Например, в 2002 г. были зарегистрированы 4 слабых толчка в районе Красноярского гидроузла. Сейсмически активной остается зона в районе Саяно-Шушенского гидроузла. Этот район периодически испытывает периоды активизации. Магнитуды составляют 3-3.5 единиц по шкале Рихтера. Наблюдаемая сейсмичность, связанная с деятельностью ГЭС, требует детального изучения с помощью локальных сейсмических сетей, способных регистрировать низкоэнергетические сейсмические события, в т.ч. обусловленные природно-техногенными процессами.

6.5 Современные экзогенные процессы

Современные экзогенные процессы на территории строительства гидроузла и водохранилища имеют преимущественно природно-техногенный характер. Широкое развитие карбонатных и гипсоносных формаций создает условия для развития процессов карстообразования. Разработка месторождений полезных ископаемых (строительные материалы: ПГС, глины, пески и др.) в речной пойме обуславливают локальную антропогенную деформацию ландшафта, изменение микрорельефа, влияют



на гидродинамический режим и качество подземных вод.

Строительство гидроузла сопровождается целой серией горных разработок (карьеры строительных материалов) в зоне верхнего и нижнего бьефа. Также строительство плотины активизировало оползневые процессы на правом берегу в месте сочленения каменно-набросной плотины и коренного берега. Здесь падение горных пород направлено под русло реки (плотины) и обуславливает широкое развитие оползневых деформаций склонов.

Многолетние лесозаготовки как в ложе будущего водохранилища, так и в местах прокладки инженерно-транспортных коммуникация, развития селитьбы, привело к снижению лесистости территории и вслед за этим существенной деградации почвогрунтов (плоскостной смыв твердого материала, снижение инфильтрационных свойств, усиление водной и механической эрозии, оврагообразование и др.).

Создание водохранилища, подтопление и переувлажнение бортов чаши водоема, дальнейшее развитие инфраструктуры и урбанизация территории освоения приведет к активизации разнообразных экзогенных процессов.

6.6 Гидрогеология, гидрология и качество воды р.Ангары

По существующей схеме гидрогеологического районирования (Богучанское водохранилище..., 1979) зона водохранилища БогЭС почти целиком расположена в Тунгусском артезианском бассейне. Особенности залегания, распространения и состава подземных вод предопределены геологическим строением, вещественным и литологическим составом вмещающих пород и орографическими условиями прибрежной зоны. В гидрогеологическом разрезе прослеживаются грунтовые, межпластовые и напорные воды. Водовмещающие породы в большинстве своем осадки пресноводных бассейнов, что сказалось на формировании мощной зоны пресных гидрокарбонатных вод (минерализация до 0.1 г/л). Ограниченное распространение соленоватых сульфатных и хлоридных вод объясняется локальным развитием гипсоносных и соленосных пород (минерализация от 0.1 до 10 г/л). Водообильность осадочных отложений целиком зависит от литологического состава пород. Наивысшая обводненность отмечается в закарстованных карбонатных породах, минимальная в песчано-глинистых.

Богучанская гидроэлектростанция - самая нижняя ступень в каскаде электростанции реки Ангары (Иркутская, Братская и Усть-Илимская гидроэлектростанции). Операционный режим этих ГЭС регулируется действующими «Основными положениями по использованию водных ресурсов бассейна реки Ангары цепью электростанций». Важным аспектом расхода воды на Богучанской ГЭС является его равномерность вследствие наличия озера Байкал и водохранилищ, находящихся выше по течению.

Приток к Богучанской ГЭС формируется водным потоком из Усть-Илимского водохранилища и боковым притоком частного речного бассейна между этими двумя гидроузлами.

- Гарантированный расход воды ($P \geq 95\%$): 2800 м³/с



- Нормальный подпорный уровень (НПУ): 208,0 м над уровнем моря
- Максимальный уровень для максимально возможного расхода в паводок = 213,50 м
- Объем для НПУ 208: 58 км³
- Полезный объем: 53 км³
- Недействующий объем: 5 км³
- Среднегодовой расход воды (3380 м³/с) создает объем воды в 5,8 раз больший объема водохранилища на отметке 185 и в 1,9 раз на отметке 208.

6.6.1.1. Современное состояние качества воды р. Ангары

Качество воды реки Ангары в зоне будущего водохранилища контролируется органами госконтроля с 1975 г. Для оценки качества воды по гидрохимическим показателям используется показатель - мера устойчивости загрязненности (повторяемость случаев превышения предельно допустимых концентраций):

К настоящему времени сформировалось устойчивое отклонение от естественных величин ряда экологических параметров. Регистрируется превышение предельно допустимых концентраций (российские нормативы для водоемов хозяйственно-питьевого назначения) по цветности, нефтепродуктам, фенолам, а для водоемов рыбохозяйственного использования по нефтепродуктам, фенолам, железу, меди и цинку. Загрязнение воды Ангары в современных условиях по большинству показателей остается на уровне 90-х годов. Анализ данных наблюдений за период 1975-1990 гг. показывает на возрастание содержания загрязняющих веществ от Усть-Илимского водохранилища к устью Ангары (ХПК в 2 раза, цветность и NH₄⁺ в 3 раза, фенолы в 2-3 раза, нефтепродукты в 6 раз, железо в 10 раз). В период паводка 1994 г. в воде фиксировалось наличие пестицидов: α-,γ-ГХЦГ, а также аммонийного азота.

В период наблюдений 2002-2003 гг., как и в предыдущие периоды, наиболее характерными загрязняющими веществами являются: фенолы, нефтепродукты, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅). Концентрации меди, цинка, железа и аммония практически постоянно превышают ПДК, установленные для рыбохозяйственных водоемов.

В России водные объекты классифицируются по качеству воды следующим образом:

- Ч – воды чистые, концентрации ЗВ (загрязняющих веществ) ниже ПДК (предельно допустимых концентраций);
- УЗ – воды умеренно загрязненные, концентрации ЗВ в интервале 1-3 ПДК;
- ВЗ – воды с высокой степенью загрязненности, концентрации ЗВ в интервале 3-10 ПДК;
- ЧВЗ – воды с чрезвычайно высокой степенью загрязненности (все виды водопользования запрещены, кроме крупнотоннажного судоходства).



Вода Ангары в створах 1, 2, 3 относится к разным классам в зависимости от нормативных требований:

- для хозяйственно-питьевых требований – ЧВЗ;
- для культурно-бытовых – ЧВЗ;
- для рыбохозяйственных – ВЗ.

Особенность сложившегося положения в бассейне Ангары заключается в том, что свыше 95% загрязненных сточных вод предприятий Иркутской области сбрасывается непосредственно в Ангару и в расположенные на ней водохранилища. На водно-экологическую ситуацию в основном влияют четыре крупнейших индустриальных центра региона – гг. Ангарск, Братск, Иркутск и Усолье-Сибирское, промышленные и коммунально-бытовые стоки которых поступают в вышерасположенные водохранилища.

Наибольшее и непосредственное влияние на качество воды Ангары в зоне водохранилища оказывают сточные воды г.Усть-Илимска и его промышленных предприятий. Наибольший вклад осуществляет Усть-Илимский ЛПК что визуально регистрируется на расстоянии более 30 км от места выпуска сточных вод (устойчивые шапки пены, белые разводы на поверхности водотока). В сточных водах Усть-Илимского ЛПК контролируются лишь 20 загрязняющих веществ, в то время как по литературным источникам в сбросах ЛПК содержится около 400 веществ, большинство из которых – специфические органические вещества (см.Приложение 6),

Анализ имеющихся данных по гидрохимическим и биологическим показателям р.Ангары на участке с. Кежма - пос. Богучаны за период 2002-2003 гг. позволяет сделать следующие выводы:

1. По гидрохимическим показателям вода Ангары в настоящее время оценивается как загрязненно-грязная (2-3 классы). Загрязнение реки по большинству показателей остается на уровне 90-ых годов. Качество воды не отвечает гигиеническим требованиям по нефтепродуктам, фенолам, БПК₅ и рыбохозяйственным требованиям по нефтепродуктам, фенолам, меди.
2. Наибольший уровень загрязнения регистрируется на участке ниже сброса сточных вод УИЛПК. В средней части реки, от с.Кежма до пос. Богучаны качество воды улучшается.
3. Основными причинами, обуславливающими низкое качество воды Ангары, являются как трансграничный перенос загрязняющих веществ с территории Иркутской области, так и влияние сточных вод г.Усть-Илимска и УИЛПК. Негативное влияние сточных вод УИЛПК, выраженное в единицах интегральной токсичности прослеживается вплоть до устья р.Ангары.
4. Создание нового водохранилища будет происходить уже на отличном от естественного экологическом фоне и фактически новый водоем будет являться приемником сточных вод.
5. Состояние экосистемы Ангары в зоне Богучанского водохранилища оценивается по ряду показателей на уровне экологического регресса. Прогнозные расчеты



Гидропроекта и экспертные оценки научных учреждений СО РАН показали, что качество воды для всех уровней НПУ ожидается неудовлетворительным.

Современное состояние поселений в зоне создания водохранилища также является крайне неудовлетворительным и оказывает негативное влияние на качество воды. Зарегистрировано общее захламление прибрежных и водоохраных территорий - остатки бывших домовладений, животноводческих комплексов, машино-тракторных станций и ремонтных мастерских, пилорам и пр. и пр. Особую опасность для качества воды будущего водохранилища могут представлять (если не производить санацию территории), заброшенные склады ГСМ с остатками топлива (до 0.5 тонн и выше в каждой цистерне), не выявленные скотомогильники, оставленная растительность и продукты обрушения берегов.

6.7 Биоразнообразие

6.7.1 Лесные экосистемы

Экологические особенности лесов Среднего Приангарья (многопородный состав, большое количество производных типов леса, пестрота и мозаичность нижних ярусов лесных фитоценозов) обусловлены континентальностью климата и частыми низовыми пожарами разной интенсивности. По ботанико-географическому районированию этот район относится к Среднесибирской макропровинции и выделяется в самостоятельную Ангарскую провинцию. Специфика экологических условий этого региона заключается в том, что здесь сложным образом взаимодействуют, с одной стороны, менее континентальный климат Западной Сибири, с другой, резко континентальный климат бассейна Лены и северо-востока Сибири. В результате этого именно здесь происходит смена типов зональности растительного покрова с образованием особого переходного среднесибирского типа, отличающегося редуцированностью собственно таежных черт и отсутствием самых типичных представителей природного комплекса.

Согласно лесорастительному районированию Средней Сибири территория района строительства Богучанской ГЭС расположена в Ангарской провинции сосновых лесов. Подтип поясности: пояс светлохвойных лесов (на юге с фрагментами степи и лесостепи), пояс горно-таежных темнохвойных лесов. Основные древесные породы – сосна обыкновенная и лиственница сибирская. Древостоями с преобладанием сосны занято 42% площади, с преобладанием лиственницы – 24%. Другие хвойные породы распространены незначительно. Сравнительно широко распространена береза – 16% площади. Местами встречаются осиновые древостои – 3% площади. Естественный растительный покров зоны затопления существенно нарушен проводившимися многолетними лесозаготовительными работами.

Особенностью Богучанской ГЭС, наложившей отпечаток на все воздействия на окружающую среду и общество, является беспрецедентно длительное ее строительство. На месте участков ложа водохранилища, где была произведена лесоочистка и лесосводка, к настоящему времени уже сформировались молодые хвойные, лиственные и хвойно-лиственные насаждения. В зависимости от давности лесосводки их высота в настоящее время составляет от 3-5 до 10-12 м, запас древесины от 20-30, а в отдельных нетронутых трудно доступных местах 100-120 м³/га.



Эти молодые насаждения находятся в фазе интенсивного роста, их высота ежегодно увеличивается на величину до 1 м. Практически ко времени затопления ложа будущего водохранилища его залесенность будет близка к исходной, но с существенно меньшим и малоценным запасом древесины. Ныне производимыми рубками охвачена чрезвычайно малая площадь, недостаточная для удовлетворительной подготовки ложа водохранилища. Выбирается по-прежнему только товарная древесина. По экспертным оценкам общий запас древесно-кустарниковой растительности в ложе будущего водохранилища в настоящее время не менее 10 млн.м³. За двадцать лет сукцессионные процессы на бывших вырубках в значительной степени восстановили облик таежных ландшафтов.

К редким и исчезающим видам растений, занесенным в Красную книгу и произрастающим в районе расположения водохранилища, относятся: башмачок крупноцветковый, лобария легочная и ветреница вильчатая.

Фауна млекопитающих территории, затопляемой водохранилищем Богучанской ГЭС, представлена 34 видами животных. Объектами промысловой охоты является 21 вид, из которых основную часть составляют: белка, ондатра, заяц, соболь, горностай, лось.

Фауна птиц представлена 145 видами. Из промысловых видов птиц выделяются глухарь, тетерев, рябчик.

К редким и малочисленным видам отнесены ночница Иконникова (разновидность летучих-мышей), сапсан и осоед (птицы). Остальные виды редких птиц отмечены только во время сезонных миграций и непосредственно в зону затопления не попадают.

6.7.2 Водные экосистемы

Природные комплексы водных экосистем в зоне затопления представлены фактически участком р.Ангара между створами Усть-Илимской и Богучанской ГЭС и её притоками (рр.Кова, Парта, Кежма и др.). Высшая водная растительность на исследуемом участке реки развита довольно значительно и представлена главным образом погруженными растениями. В составе зарослей макрофитов наиболее разнообразны рдесты – *Potamogeton Lucens* L., *P.perfoliatus* L., *P. Alpinus* Balb, *P.pectinatus* L. В зарослях растительности обычны уруть – *Myriophyllum verticillatum* L., роголистник – *Ceratophyllum demersum* Д., гидриллы – *Hydrilla verticillata* L., сусак – *Vallisneria spiralis* L., элодея – *Elodea Canadensis* L. С. Rich, болотноцветник – *Limnanthemum nymphaeoides* (L.), водяной мох и др., доминируют рдесты. Общая площадь, занятая погруженной высшей водной растительностью, занимает от 3 до 10% русла реки. Рост рдестов на мелководье характеризуется очень бурными темпами: 2-3 см за сутки. Рекогносцировочное обследование акватории в июле 2006 г. показало, что практически вся литораль, а на разливах и фарватер реки покрыты обильными зарослями макрофитов (макрофиты занимали до 70% акватории). Продукция высшей водной растительности достигает в некоторых случаях десятка центнеров на га (в сыром весе), а по некоторым оценкам в нижнем течении Ангары гектар водной макрофитной растительности давал до 12 т сырой массы.



Такое состояние экосистемы может быть обусловлено наличием избыточных концентраций биогенных элементов (азота и фосфора), хорошей прогреваемостью водных масс и невысокими скоростями течения в теплый период года. Под влиянием погруженных макрофитов увеличивается содержание растворенного кислорода в воде, происходит быстрое окисление органического вещества, ускоряются процессы нитрификации, усиливается потребление свободной углекислоты. В процессе метаболизма и выделения во внешнюю среду физиологически активных веществ типа фитонцидов и антибиотиков в зарослях высших водных растений наблюдается обеззараживание речной воды. Прибрежно-водные и погруженные растения могут извлекать из воды и грунта не только необходимые им биогенные элементы (азот, фосфор, железо), но и другие минеральные макро-и микроэлементы, а также балластные и токсические вещества, в том числе поверхностно-активные вещества (СПАВ) и даже различные ядохимикаты и радионуклеотиды, если конечно они не превышают летальных для них доз.

В сплошных прибрежных зарослях на глубине 2-5 м находят убежище огромное количество водных беспозвоночных и молодь рыб. Численность фитофильных организмов на различных растительных ассоциациях достигает 3 тыс. экз./м², биомасса- 20 г/м². Водная растительность является кормовым объектом для беспозвоночных (гаммариды, хирономиды) и рыб (плотва, елец) и нерестовым субстратом для фитофильных рыб.

Данные предыдущих водноэкологических исследований, выполненные для этого участка реки показывают, что ихтиофауна включает 30 различных видов рыб. Большинство рыб (64.5%), обитают в условиях приречья, в то время как остальные в условиях спокойных вод. Некоторые виды, такие как Сибирский осетр, практически исчезли из нижней части реки Ангара. Причинами выпадения вида из состава ихтиофауны является высокий пресс рыболовства в первой половине 20 века, и дополнительное негативное воздействие каскада из трех плотин выше по течению планируемой Богучанской ГЭС. Общий показатель биомассы рыб, в среднем находящийся на интересующей нас территории оценивается в размере около 600 тонн, 30-40 % которой носят коммерческий интерес. Река в своем верхнем течении (район нижнего створа УИГЭС) загрязнена стоками Усть-Илимского ЛПК. Это обстоятельство угнетающе действует на водные ценозы изголовья будущего водохранилища





Рисунок 4. Сброс сточных вод Усть-Илимского ЛПК

7. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ

7.1 Доступность информации

Социальные аспекты исследованы, несомненно, слабее. Учитывая, что проект начинался в иных политических и социально-экономических условиях и положение переселяемого населения было другим, настоятельно требуется исследование ожиданий и предпочтений местных жителей, оценка достаточности компенсационных мероприятий, опыта состоявшегося переселения и др. Вместе с тем выполнен достаточно полноценный медико-биологический анализ зоны затопления, однако и здесь осталось невыясненным местонахождение старых (середина 30-х годов) скотомогильников с останками животных, погибших от сибирской язвы. Это обстоятельство является исключительно важным и требует уточнения.

Информационная база по состоянию земельных ресурсов также представляется абсолютно недостаточной. Хотя изъятие освоенных земель является одним из важных аспектов воздействия на социальную сферу и регламентируется международными стандартами, в проектных документах заметно разнятся площади затопления сельхозугодий, лесного фонда и других категорий. Отсутствует информация о состоянии, площадях и месте расположения земель компенсации. Не оценена современная потребность в сельскохозяйственных угодьях, поскольку с момента начала переселения часть земель с/х назначения фактически оказалась заброшенной. Субъекты права - колхозы и совхозы перестали существовать. Не ясен вопрос и с земельными наделами (компенсация, выкуп и др.), выданными на паи бывшим членам сельскохозяйственных предприятий.



Для целей оценки совершенно очевидна недостаточность информации, связанной с перемещением более 4000 человек из зоны затопления (механизмы переселения, места расселения, трудоустройство, соответствие условий проживания ожиданиям и предпочтениям местных жителей, программы подготовки инфраструктуры городов и поселков – реципиентов для дополнительной нагрузки и др.). Требуется уточнения информация по поселениям, попадающих в зону подтопления (Невон, Кеуль, Таежный) или влияния объекта (Сыромотово и др. поселения нижнего бьефа в зоне климатического дискомфорта).

Таким образом, следует признать, что необходим сбор дополнительных сведений социально-экологического характера (в т.ч. по лесным и земельным угодьям), которые должны быть собраны и проанализированы с позиции международных требований.

7.2 Социальная ситуация в Кежемском районе

7.2.1 Основные демографические характеристики района

Важной характеристикой сети поселений является густота населенных пунктов. Ее показатель по Нижнему Приангарью к концу 80-х годов прошлого века составляет 0,8 на 1000 км², при средней по Восточной Сибири -1,4 и по России 10,4. По отдельным административным районам густота поселений составляет в Пировском –7,2, в Казачинском – 6,2, в Енисейском и Богучанском - 0,6, в Кежемском - 0,8, что говорит о крайне неравномерном размещении сельских поселений по территории Красноярского края.

На настоящий момент общая численность населения, проживающего в зоне воздействия водохранилища (верхний и нижний бьеф), оценивается более чем в 8000 человек. В переселении на новые местожительства нуждается большая часть жителей. В таблице 7.1. представлено распределение населения по основным поселениям.

Таблица 7.1. Численность населения в поселках, попадающих в зону затопления/подтопления

Поселение	Кол-во населения (зарегистрированных)	Кол-во населения (проживающего)
Проспихино	416	160
Балтурино	679	391
Недокура	908	
Кежма	1754	1417
Таежный	503	
Паново	475	



Поселение	Кол-во населения (зарегистрированных)	Кол-во населения (проживающего)
Кеуль	1260	
Невон	2895	
Временный	907	

Для оценки современных демографических трендов в регионе были использованы сведения из Социально-экономического паспорта Кежемского района за 2005 г.:

- Общее количество населения района медленно, но стабильно сокращается; на настоящий момент проживает 24700 человек, 52,3% которого – мужчины и 47,7% женщины, это тенденция, связанная с преимущественно мужской рабочей силой для работы на Богучанской ГЭС. По сравнению с данными за 2004 г. население сократилось на 200 человек. Убыль произошла за счет сельских жителей.
- 61,3% всего населения округа – городское – г. Кудинск, а 38,7% распределено по различным сельским населенным пунктам.
- Средняя продолжительность жизни составляет 56,5 лет, что несколько ниже, чем в среднем по России.
- Рождаемость составляет 9,9 на 1000 и смертность - 13,4 на 1000 человек, что соответствует статистике для подобных областей Российской Федерации.
- Как и в любой части России, за исключением крупных городов, число пенсионеров высоко и равно приблизительно 26% от общего количества населения.

7.2.2 Экономическая ситуация и занятость населения

Отдаленность и длительная изолированность Кежемского и Богучанского районов от основных административно-экономических центров Сибири, а также особенности природно-хозяйственных условий региона, отразились на характере всей жизнедеятельности проживающего здесь населения, и, в частности, на ведении хозяйства. В силу достаточно определенных объективных причин хозяйство жителей региона традиционно носило многоотраслевой характер. До начала XX века основным их занятием являлись земледелие в сочетании с животноводством. Важную роль всегда играли рыболовство и охота. Население также занималось домашними промыслами): изготовлением смолы, дегтя, кирпича, кожи, холста, шерстяных и полушерстяных тканей, бондарных изделий. Все это использовалось, в своем хозяйстве, и лишь отчасти шло на продажу. Развитие таких подсобных занятий и промыслов было связано, с одной стороны, с недостатком пахотных земель, а с другой - с такими благоприятными для промысла условиями, как обилие лесов и пушнины в них, а также рыбных богатств Ангары и многочисленных её притоков. Многоукладность хозяйственной деятельности, наряду с развитием домашних промыслов, была



обусловлена натуральным характером хозяйства, который сохранялся в общих чертах до середины двадцатого века. В настоящее время основными занятиями населения и источником дохода является лесозаготовка, сбор живицы, сельское хозяйство и слабо развитая сфера услуг (образование, сфера культуры и пр.). Все еще сохраняются такие занятия как рыболовство, собирательство, животноводство. По большей части жители занимаются ими для собственных нужд, продавая лишь малую часть. Также существует практика сбора дикоросов под заказ конкретных организаций.

По данным на 2005 г., численность трудовых ресурсов Кежемского округа составляет 15966 человек. В таблице 7.2. представлено их распределение по различным отраслям производства.

Таблица 7.2. Распределение трудовых ресурсов Кежемского округа

Область работ	Численность сотрудников
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2364
Добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2393
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	208
Гостиницы и рестораны	6
Транспорт и связь	254
Финансовая деятельность	75
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	33
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	1100
Образование	1588
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	763
Предоставление прочих коммунальных,	127



Область работ	Численность сотрудников
социальных и персональных услуг	
Бюджетная сфера	3085

Уровень безработицы в Кежемском районе довольно низок и равен приблизительно 6.5% от общего количества населения трудоспособного возраста. Тем не менее, этот процент принимает в расчет только зарегистрированных безработных людей, и реальное их число значительно выше и, по оценкам, составляет около 22%. В деревнях и сельских поселениях этот процент еще выше. Основными местами работы деревенских жителей являются объекты внутренней инфраструктуры поселений (магазины, школы, детские сады и проч.) или выезд населения на заработки в Козьмодемск. Высокая доля жителей поселков использует традиционные виды природопользования (сбор дикоросов, охоту и рыболовство) для получения дополнительного дохода и самообеспечения продуктами питания.

7.3 Зона затопления и населенные пункты, принимающие переселенных жителей

Как показано выше, в зону затопления попадает целый ряд населенных пунктов, что предполагает переселение жителей. Особенностью проекта строительства Богучанской ГЭС является крайне затянутый процесс переселения, что само по себе сказалось крайне негативно на социально-экономической ситуации в поселках, подлежащих переселению.

Работы по подготовке зоны водохранилища и переселению ведутся с начала 80-х годов двадцатого столетия и продолжаются в настоящее время. В рамках настоящего проекта предполагается закончить переселение, начатое в 80-е годы, сделав это с учетом современных российских требований и политик международных кредитных организаций. Важно отметить, что политики МФК и Всемирного Банка требуют оценки воздействия процесса переселения по сравнению с ситуацией, существовавшей до начала переселения. Начало переселения в данном случае совпало с началом перестроечных процессов, и в дальнейшем процесс переселения был затянут и осложнен последующими процессами переходной экономики, характерными для всей России и приведшими к обвальному снижению уровня и качества жизни большинства населения России (особенно сельского). В данном случае важно оценить не только социальную ситуацию на начало переселения, но и динамику ее развития вплоть до сегодняшнего дня, сделав, по возможности, прогноз социального развития при отказе от деятельности. Таким образом, будет получена «нулевая линия», относительно которой и следует оценивать воздействия переселения.

В зону затопления и подтопления попадают следующие населенные пункты:

- Проспихино – затопление
- Балтурино – затопление



- Новая Недокура – затопление старой части поселения (существовавшей до проекта строительства БоГЭС и ранее называвшейся Недокура)
- Кежма – затопление
- Таежный – подтопление с/х угодий
- Паново - затопление
- Временный – затопление
- Невон – подтопление части земель поселения
- Кеуль - подтопление части земель поселения

Признаны неперспективными и/или претендуют на данный статус поселки, созданные ранее для переселения жителей из зоны затопления:

- Новое Проспихино
- Новое Балтурино
- Новая Кежма
- Таежный.

В зону воздействия БоГЭС и водохранилища также попадают:

- г. Кординск – активно принимает переселенное население и на настоящее время рассматривается как базовый центр развития Нижнего Приангарья;
- г. Усть – Илимск – изъятие части рекреационного потенциала;
- поселки, находящиеся в нижнем бьефе БоГЭС (перечень будет уточнен на последующих этапах оценки).

Стратегия и тактика перемещения населения из зоны затопления в 80-х годах («первая волна» переселения) основывалась на существовавшем в эти годы общественном способе производства. Каждый член общества имел необходимые социальные гарантии, а физическое перемещение поселения на новое место предполагало сохранение уклада коллективного хозяйствования. Начало переселения людей и период их адаптации совпали по времени с разрушением государства (СССР), реформированием общественных отношений, способа производства и пр. Как новые, так и старые поселения фактически были лишены государственных ассигнований на поддержку социальной сферы (медицинское обслуживание, транспортная доступность, качество местной дорожной сети и пр.). Население, ожидая скорого переезда, перестало инвестировать даже в поддержание собственных систем жизнеобеспечения (ремонт домов, забота о земельных участках), население чувствует себя несправедливо обиженным и выражает недоверие органам государственной власти. Вместе с тем,



такое «чемоданное настроение» только ускоряет процесс деградации и разрушения поселков и жителей, находящихся в зоне затопления. Этот опыт необходимо учесть сейчас, при организации «второй волны» переселения.

Разрушение социума под влиянием проекта строительства Богучанского гидроузла и его водохранилища началось по сути с середины 80-х годов. К этому моменту была практически полностью реализована концепция освоения гидроэнергетических ресурсов р. Ангары; началось освоение промплощадки под БоГЭС. Процесс переселения застал местное сообщество фактически в расцвете своего социального развития. Каждое поселение имело достаточно хорошо развитую инфраструктуру. Функционировали бесплатные полнокомплектные школы и учреждения дополнительного образования – музыкальные, художественные школы, предприятия общественного питания, больницы с поликлиниками, развивалось многоотраслевое общественное производство (животноводство, растениеводство, переработка с/х продукции, лесодобыча и переработка древесины и др.). Транспортная доступность соседних поселений и областных центров обеспечивалась регулярным воднопассажирским транспортом летом и по зимнику зимой. В пос. Кежда действовал аэропорт для самолетов малой авиации в других поселениях были вертолетные площадки. Спектр государственных предприятий был представлен преимущественно лесхозами, химлесхозами и совхозами, предприятиями транспорта и связи. Действовали коллективные хозяйства (колхозы) и крайне редко частные (кооперативы) и общественные (охотхозяйства, заготовительные конторы и др.). Через профсоюзы население имело доступ к санаторно-курортному обслуживанию, детским оздоровительным лагерям, профилакториям и пользовалось социальными льготами и привилегиями. Более подробная информация о социально-экономическом развитии территории до начала переселения будет представлена в «Отчете о социальной и экологической оценке».

Стратегия переселения, выбранная в советское время, показала свою несостоятельность в новых условиях. Поселения, созданные ранее под перемещение затопляемых деревень (Новое Проспихино, Новое Балтурино, Новая Кежда и др.) не смогли приспособиться к сегодняшним социально – экономическим условиям, сохранить систему жизнеобеспечения, население и фактически только за 20 лет прошли весь цикл развития (новое освоение территории, развитие и исчезновение). В связи с этим многие из них признаны неперспективными или ликвидированы.

Город Кодинск является реципиентом вновь перемещаемого населения и опорной базой для персонала строительства ГЭС. Рост численности населения ставит перед администрацией города новые задачи в области социальной политики - реализации дополнительных проектов в жилищно-коммунальной, медицинской, социальной сферах.





Рисунок 5. Город Кодинск



Рисунок 6. Отдых местных жителей в районе нижнего бьефа Усть-Илимской ГЭС

В то же время, г. Кодинск имеет целый ряд ограничений, ограничивающих возможности переселения в него новых жителей:

- важной особенностью г. Кодинска является ограниченность запасов воды питьевого качества;

- возможности трудоустройства перемещенного населения будут ограничены, в первую очередь, возможностями БoГЭC. При этом важно соотнести потребности БoГЭC на всех этапах реализации проекта с возможностями перемещенного населения, с учетом возрастного состава и квалификации, а также возможностей дообучения;
- отсутствуют систематизированные сведения о качестве жизни населения, перемещенного в предыдущие годы; в то же время, такие сведения могли бы дать весьма ценную информацию, которая позволит привести стратегию и тактику переселения в соответствие с реалиями сегодняшнего дня и требованиями международных кредитных организаций.

Подпор водохранилища при НПУ 208 м в Иркутской области подтопит часть земель МО Невон и Кеуль и снизит рекреационную привлекательность этой территории для жителей г. Усть-Илимска.

В 2002 году на сессии народных депутатов была утверждена «Схема переселения жителей Кежемского района из выносимых населенных пунктов» с учетом предложений жителей было решено расселить оставшихся 4442 человека (остаток на 01.01.2002г) следующим образом: г.Кодинск – 3968 человек; Заледеево – 159 человек; Ирба – 85 человек; Нов.Недокура – 86 человек; Имбинский 28 человек; Тагара – 77 человек; Усть-Илимск (Иркутская область) – 39 человек.

Результаты предварительной оценки показывают, что существующая стратегия переселения требует пересмотра. К настоящему времени концепция переселения пересматривается Администрацией Красноярского края. Крайне важно на данном этапе согласовать действия и планы Администрации с международными требованиями, которые будут предъявляться банками при рассмотрении вопроса о предоставлении кредита.

7.3.1 Здоровье населения и лечебно-профилактические учреждения

На рассматриваемой территории, следует отметить наличие предпосылок для таких болезней, как клещевой энцефалит, сибирская язва, бруцеллез, аскаридоз и др. Значительное распространение получили здесь кровососущие насекомые – мошки, комары, а в отдельные периоды – кровососы-мокрицы, слепни, значительно реже – комары - переносчики малярии. Есть предпосылки к обострению дифиллоботриоза – болезни, связанной с употреблением свежемороженой рыбы.

В целом специфические для данной местности болезни широкого распространения не получили и им подвержены, в основном, переселенцы из других районов или люди, пренебрегающие установленными санитарно-гигиеническими требованиями.

Лечебно-профилактические учреждения существуют во всех поселениях, подлежащих переселению: в Балтурино и Проспихино это фельдшерские пункты, в Недокуре и Кежме – больницы со стационаром. Вместе с тем, явно прослеживается нехватка квалифицированного медицинского персонала и специализированного оборудования во всех перечисленных лечебных заведениях. Со всеми серьезными случаями население



направляют в Кодинск – наземным транспортом или вертолетом.

Несмотря на то, что перечисленные поселения находятся в энцефалитном районе, за последние несколько лет случаев заболевания энцефалитом не наблюдалось. В некоторых поселениях увеличивается доля онкологических больных, что может быть связано с общим старением населения. Более подробно анализ ситуации по здравоохранению и заболеваемости населения будет проведен в рамках СиЭО.

7.3.2 Образовательные учреждения

В последние годы наблюдается постоянное снижение числа учащихся в переселяемых поселках. Родители стараются отдавать своих детей в школы-интернаты более крупных поселений. Так, в д. Кежма за последние десять лет число учащихся сократилось в 4 раза. Старшие школьники из Проспихино и Балтурино обучаются в школе-интернате в Кодинске, куда их доставляет выделенный городом автобус. В последние годы явно прослеживается сокращение учеников как в начальной, так и в средней школах, что связано с общим сокращением фактически проживающего местного населения.

В целом, в поселениях существуют следующие общеобразовательные учебные заведения:

- Проспихино – начальная школа (до 5 кл.), обучается 5 учеников;
- Балтурино – начальная школа (до 5 кл.);
- Недокура – 11-летняя общеобразовательная школа и детский сад;
- Кежма – 11-летняя общеобразовательная школа.

7.3.3 Инфраструктура

В ходе «первой волны» переселения, был построен ряд новых поселков, куда предполагалось переселять жителей из зоны затопления. Новые поселки строились по устаревшим проектам, без учета потребностей и традиций населения, с низким качеством и степенью благоустройства. Затем, из-за сокращения инвестиций в строительство Богучанской ГЭС, населенные пункты, предназначенные к переселению, лишились ассигнований к поддержанию в норме жилого и социального фондов. Это привело к тому, что все новые поселки, за исключением Новонедокуры (объединенной сейчас со старым поселком под общим названием Недокура), признаны на данный момент бесперспективными, а люди, проживающие там, нуждаются в скорейшем переселении. Инфраструктура старых поселков также находится в бедственном состоянии, в виду того, что бюджетного финансирования крайне недостаточно, а сами жители не желают вкладывать средства в её поддержание, ожидая скорого переселения.

7.3.3.1. Дорожное сообщение

Ленточный тип поселений (вдоль реки как доминирующей транспортной магистрали), характерный для сибирских регионов обуславливает высокую зависимость селитьбы от



изменения условий проживания. Поселения имеют затрудненную связь с городом Кодинск и другими крупными населенными пунктами. Качество имеющихся автодорог низкое, автодороги функционируют либо по принципу «зимника» (в период стойких морозов), либо летом, в сухие периоды. Таким образом, порядка 4-5 месяцев в году единственно доступным является водный и воздушный транспорт. Частично, используемые автодороги попадают под затопление (в д. Недокура), что приведет к дополнительной изоляции местных жителей.

7.3.3.2. Водо- и теплоснабжение, канализация

В сельских населенных пунктах практически полностью отсутствует жилье, оборудованное водопроводом, канализацией, центральным отоплением. Водоснабжение осуществляется либо из скважин, качество воды в которых часто неудовлетворительное, либо вода развозится в деревне цистернами. Стоимость такой воды колеблется от 5 до 64 рублей за 200 литров, при этом работники деревозаготовляющих предприятий, таких как К-100, имеют значительные скидки на ее приобретение.

Теплоснабжение осуществляется с помощью котелен, работающих на угле или древесине. Часть населения отапливает жилье с помощью печей, дрова закупаются на деревозаготовительных предприятиях или заготавливаются самостоятельно.

7.3.3.3. Кладбища и скотомогильники

С момента начала переселения идет процесс переноса старых кладбищ из зоны затопления на уровень выше отметки 208 м. К настоящему моменту (согласно данным, полученным во время экспедиционного обследования), не перенесенным осталось только кладбище в Недокуре, 40 захоронений (см. рис 7). Однако сведения требуют уточнения.





Рисунок 7. Кладбище на затопляемой территории (д. Недокура)

Проектные материалы и сведения администрации пос. Кежда указывают, что в середине 30-х годов прошлого столетия в районе была вспышка сибирской язвы. Погибшие животные были захоронены на о. Сенной (могут быть и другие места захоронений), однако точные данные о расположении данного скотомогильника отсутствуют. Это обстоятельство требует дополнительного изучения.

7.3.4 Историко-культурный фон зоны затопления и образ жизни местного населения

При создании водохранилища на отметке НПУ 208 м в его ложе остается более 120 (под государственной охраной 45) археологических памятников (в том числе памятники древнего наскального искусства) от каменного века до средневековья («Кама», «Тутам», «Остров Сергушкин» и др.). На начало 90-х годов здесь насчитывалось более 100 объектов деревянного зодчества (XIX–XX вв.). Местное население в силу изолированности здешних мест, до настоящего времени сохранило архаичные предметы культуры и быта и даже самобытный «ангарский» диалект старожиллов – «кежмарей». Больше всех несло на себе отпечаток прежней жизни старинное село Кежда (190 км от г.Усть-Илимска или 651 км от устья Ангары), основанное еще в XVII веке, где была сосредоточена наибольшая часть старожильческого населения региона. Перенос поселения полностью разрушает островок самобытности и уклад жизни местного населения.

8. ЗНАЧИМЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

8.1 Введение

Богучанская ГЭС станет одной из крупных плотин в мире. Ввиду больших масштабов реализации проекта, размеров плотины и протяженности водохранилища этот проект связан с широким набором потенциальных экологических и социальных воздействий. Эти воздействия должны быть оценены в рамках СиЭО и приняты во внимание при разработке проектных решений.

8.2 Обратимость воздействий

Важным критерием при оценке воздействия данного проекта на окружающую среду и социум является критерий «обратимость процесса». Вместе с тем в контексте социальной и экологической оценки таких крупных объектов как плотина и водохранилище, критерий «обратимость процесса» не может рассматриваться как критичный при принятии решения. Создание новой техногенной экосистемы - крупного водохранилища и его плотины – это трансформация макрорельефа на многие десятки лет. Теоретически спуск воды из такого водохранилища возможен. Однако в практическом плане такая операция не может вызвать возврат к прежним условиям и восстановление прежнего качества экосистем, которые будут продолжаться многие сотни лет. Очевидно, в таких случаях следует иметь в виду лишь частичную обратимость процесса.

8.3 Экологические и социальные аспекты

К наиболее значимым экологическим и социальным аспектам строительства и эксплуатации Богучанской ГЭС, подлежащим оценке в рамках процедур международных кредитных организаций, относятся:

- Создание водохранилища и связанные с этим изъятие земель, трансформация речных экосистем и климатические изменения;
- Подготовка ложа водохранилища, в том числе, свodka леса и санация территории;
- Сбросы ГЭС в процессе эксплуатации;
- Выбросы в атмосферу на этапе строительства и эксплуатации;
- Образование и управление отходами на стадии строительства и эксплуатации;
- Безопасность и здоровье: безопасность гидротехнических сооружений, безопасность и здоровье населения и персонала;
- Переселение населения из зоны затопления;
- Местное развитие: создание новых рабочих мест;



- Работа с подрядчиками и поставщиками.

Эти аспекты считаются наиболее значимыми, их анализу и смягчению предполагается уделить основное внимание в процессе СиЭО. Анализ будет проводиться в контексте требований международных кредитных организаций, с учетом требований российского законодательства. Оценка значимости аспектов и воздействий в соответствии с предложенной выше методикой приведена также в таблице 8.3.

8.4 Строительство плотины и создание водохранилища

Строительство плотины и создание водохранилища приведет к множественным воздействиям на окружающую среду и общество. Наиболее значимые воздействия представлены ниже.

8.4.1 Изъятие из обращения земельных ресурсов

В соответствии с предлагаемыми проектными решениями, предполагается изъять из обращения значительные территории, включая земли лесного фонда, сельскохозяйственные земли, муниципальные земли. Основные параметры приведены в таблице 8.1.

Отвод земель под водохранилище с НПУ 208,0 м был произведен в 1986 году (распоряжение Совета Министров РСФСР от 17.03.1986 № 332-р). Согласно условиям отвода, в распоряжение дирекции строящейся ГЭС были переданы 194,25 тыс. га земли всех категорий, за исключением пашни землепользователей Кежемского района. В изменившихся правовых условиях совершенно необходимо осуществить перевод земель из лесного фонда. Следует также указать, что в различных проектных материалах площади затопления разнятся и это обстоятельство требует проведения более тщательных инвентаризационных работ.

Таблица 8.1. Структура затопляемых земель

Состав земель	НПУ 208	НПУ 183	НПУ 173
Общая площадь затопления, тыс.га	107,4 /112,4	45,2/ 50,0	24,8/ 23,2
Сельхозугодия, тыс.га	21,7 /26,1	19,8 / 12,0	9,6 /10,7
Лесные земли, тыс.га	85,7	25,4	15,2

Особенностью изъятия сельскохозяйственных земель является то, что примерно 50% (при НПУ 185, а при НПУ 208 значительно больше) земель расположено на островах и все они уходят под затопление, а компенсационные с/х земли пока соответствующим образом не подготовлены.



Изъятие земель рассматривается как один из наиболее значимых экологических и социальных аспектов, который может приводить к отрицательным воздействиям местного масштаба, высокой интенсивности, ограниченных временем жизни плотины. Воздействие детерминировано и частично обратимо лишь в долгосрочной перспективе. При условии спуска водохранилища экосистема может вернуться к естественному состоянию в течение 50-80 лет; при этом полное возвращение в исходное состояние маловероятно.

В рамках данной оценки изъятие земель рассматривается в тесной увязке с отметкой, определяющей НПУ, поскольку единственно возможным методом управления данным аспектом и смягчения воздействия является именно подпорный уровень. Кроме того, будут уточнены категории и площади земель, попадающих в зону затопления и подтопления; месторасположение и качество компенсационных земель; оценены перспективы сельскохозяйственного производства и влияние проекта на его динамику.

8.4.2 Изъятие минеральных ресурсов

Влияние водохранилища (при НПУ 208 м) на минерально-сырьевые ресурсы территории определяется здесь наличием 20 месторождений: железорудных, строительных материалов (песка, глины и ПГС) и 68 проявлений полезных ископаемых. При затоплении территории месторождения будут утрачены на все время существования водохранилища. При этом данное воздействие может рассматриваться как принципиально обратимое (в рамках выбранных критериев обратимости), поскольку в долгосрочной перспективе при спуске водохранилища месторождения могут быть отработаны, с учетом интересов будущих поколений, для которых может быть сохранен данный не возобновляемый ресурс. Большинство затопляемых месторождений отличаются незначительными запасами и низким качеством. На фоне исключительно более богатых полезными ископаемыми территорий Красноярского края, минерально-сырьевой потенциал зоны затопления представляется весьма незначительным как с количественной, так и с качественной стороны и представляет невысокий интерес для региона.

Таким образом, данный аспект рассматривается как умеренно значимый, приводящий к детерминированным обратимым местным воздействиям средней интенсивности. В рамках СиЭО значимость воздействий будет оценена количественно.

8.4.3 Глубокая трансформация водной экосистемы Ангары и природных комплексов прилегающих территорий

Все наземные экосистемы (таежные ландшафты - включая водные, болотные, скальные и иные нелесные экосистемы, образующие с лесными единый комплекс), уходящие под постоянное затопление или подтопление, фактически исчезнут навсегда и безвозвратно. Флористическое, фаунистическое и ландшафтное разнообразие зоны затопления будет существенным и в значительной степени необратимым образом трансформировано. Затопление территории приведет к полному уничтожению мест произрастания редких, краснокнижных и лекарственных растений. Этот процесс продолжительный во времени и фактически необратимый. Млекопитающие и птицы (специфический околородный комплекс) покинут естественные места обитания и



коридоры миграции, а речная экосистема пройдет период полной перестройки в лимносистему с замедленным водообменом.

В результате воздействия Богучанского водохранилища, исходная реофильно-лимнофильная экосистема станет чисто лимнофильной. В связи с этим, начнется перестройка всех трофических звеньев экосистемы, которые кратко сводятся следующему: 1 – увеличится продуктивность бактерио- фито- и зоопланктона; 2 – уменьшится продуктивность зообентоса; 3 – произойдет обеднение ихтиофауны за счет выпадения из состава реофильных видов рыб; 3 – из-за нестабильного уровня воды ухудшится воспроизводство фитофильных видов рыб (плотва, окунь, елец, щука и др.); 4 – уменьшится общая рыбопродуктивность и следовательно промысловый вылов рыбы, что негативно скажется на питании населения.

Предварительная оценка показывает, что будет оказано значимое негативное высоко интенсивное воздействие регионального масштаба (на 150-300 км по Ангаре), направленное на преобразование коренных экосистем.

Особо будет оценено возникновение кумулятивных эффектов, обусловленных влиянием вышерасположенного каскада водохранилищ: сброс вод с высоким биопродукционным потенциалом, дополнительными концентрациями ЗВ, лимнофильным биостоком, постоянной температурой воды. Участие кумулятивных эффектов в каждом конкретном воздействии будет выделено особо.

Материалы СИЭО будут содержать анализ пространственно- временных трендов тех водноэкологических параметров, которые отражают процесс трансформации экосистемы: стратификация водных масс, замена потамофауны на лимнофауну, развитие низших водорослей и др. Процесс будет носить региональный характер и продолжаться в течение всего времени жизни плотины и эксплуатации водохранилища. Процесс детерминирован и частично обратим и возвращение экосистемы к существующему состоянию после спуска плотины мало вероятно.

8.4.4 Изменение качества воды в р. Ангара

Основными факторами изменения качества воды р.Ангара на участке создания Богучанского водохранилища и в нижнем бьефе ГЭС будут:

- Трансформация гидрологического и гидрохимического режимов р. Ангара (переформирование речной экосистемы в лимнофильную, где процессы транзитного переноса вещества и энергии заменяются процессами их аккумуляции);
- Действие кумулятивных эффектов, обуславливающий неблагоприятный экологический фон (сброс из Усть-Илимского водохранилища вод с высоким биопродукционным потенциалом, лимнофильным биостоком. высокой концентрацией фенолов, нефтепродуктов, взвешенных веществ и др.);
- Недостаточно хорошо подготовленное ложе водохранилища (оставленная древесно-кустарниковая растительность, некачественная санация селитьбы);



- Недостаточно очищенные промстоки Усть –Илимского ЛПК и коммунальные стоки г.Усть-Илимска;
- Обрушение и переформирование берегов.

Воздействие судоходства и лесосплава на качество воды будет иметь подчиненный характер.

Зона влияния Богучанского водохранилища на качество воды будет простираться по прогнозам по р. Ангаре от створа Усть-Илимской ГЭС до гидроузла БоГЭС и далее почти до устья р. Ангары (по разным показателям). При прогнозе ВНИИВОДГЕО качества воды Богучанского водохранилища использовалась модель, состоящая из 2 блоков: гидродинамики и гидрохимии. Подробный анализ этой модели будет предложен на последующих этапах работы.

Для верификации модели (проверка правильности выполненных на ней расчетов) использованы данные по реальному водоему-аналогу - Усть-Илимскому водохранилищу. Для корректировки блока гидробиологии (фитопланктона) использованы данные по Новосибирскому водохранилищу, так как там имелись натурные наблюдения по всем параметрам, которые входят в этот прогнозный блок (климатические характеристики, биогенные вещества, кислород, органический углерод).

Для периода заполнения (30 месяцев) прогноз качества воды по этой модели дает следующие параметры:

- первостепенное влияние на качество окажет переработка берегов, но в условиях установившегося режима интенсивность поступления загрязняющих веществ от переработки берегов снижается;
- резко возрастут концентрации фосфора, аммонийного азота и фенола, за счет экстракции соединений из затопленного ложа и древесины.;
- снизится концентрация растворенного O_2 (за счет интенсивности окислительных процессов), а также интегральной токсичности и метилмеркаптана (за счет разбавления большими объемами воды);
- особый режим установится в Ковском заливе. Здесь сформируются неблагоприятные условия: вырастет концентрация NH_4 , БПК₅, P, Cu, взвешенных веществ, фенолов;
- снизятся концентрации растворенного кислорода, особенно в зимний период (за счет возрастания стабильности водных масс).

Для установившегося режима эксплуатации эта модель дает следующий прогноз качества воды:

- снижение (по сравнению с периодом заполнения) концентраций аммонийного азота, ионов меди, метилмеркаптана и индекса токсичности;



- несколько возрастет концентрация соединений фосфора (принято, что Р – консервативная примесь);
- устанавливается хороший кислородный режим;
- содержание нефтепродуктов установится на уровне 1.5 – 2.0 ПДК;
- качество воды в Ковском заливе будет хуже, чем в водохранилище, но лучше, чем при заполнении;
- по фитопланктону прогноз нуждается в уточнении.

Выполненный прогноз требует корректировки по ряду прогнозируемых параметров. В первую очередь, именно по аналогии с Усть-Илимским водохранилищем, следует ожидать формирования устойчивых зон сероводородного заражения (когда в воде полностью отсутствует растворенный кислород) и зон с преобладанием восстановительных реакций (высокие концентрации NO_2 , NH_4) на участках с замедленным водообменом (Ковинский залив, Верхне- и Нижнекежемские заливы, участки на мелководьях в верхнем бьефе и др.). В силу высокого биопродукционного потенциала, вод поступающих с Усть-Илимского водохранилища и собственных резервов соединений азота и фосфора обильное (достигающее стадии «цветения») развитие сине-зеленых водорослей прогнозируется на уровне до 200 г/м^3 на отдельных участках. Аналогичные вспышки развития низших водорослей на вышерасположенных водохранилищах отмечались в первые 3-7 лет эксплуатации водохранилищ. В период наполнения ложа обильное развитие фитопланктона было кратковременным и на ограниченных участках.

Создание водохранилища приведет к аккумуляции в нем стойких загрязняющих веществ (ионы тяжелых металлов и токсические органические вещества). Качество воды может снизиться до категории «грязных» и «очень грязных» и ограничивать её использование для любых целей.

Таким образом, будет наблюдаться интенсивное негативное воздействие на качество воды, характерное при любых НПУ. Процесс ухудшения качества воды будет особенно значим в период заполнения водохранилища и начала эксплуатации. Вероятность наступления данного отрицательного воздействия – высокая (близка к детерминированному).

В процессе проектных исследований будет выполнен полноценный анализ предыдущих прогнозов, исследовано направление векторов и их устойчивость при создании водохранилища на НПУ 208 м, выполнен сравнительный анализ формирования качества вод на водохранилищах - аналогах и предложен прогнозный вариант качества воды нового водохранилища.

8.4.5 Микроклиматические изменения

Заполнение водохранилища до НПУ 208 м неизбежно приведет к усилению влияния водохранилища на прибрежные территории и к увеличению зоны его воздействия на формирование местных климатических условий. Конкретные количественные



параметры возможных изменений микроклимата будут выяснены на последующих этапах.

В связи с изменением термодинамических и оптических свойств подстилающей поверхности при затоплении водохранилищем естественных ландшафтов будет отмечаться тенденция снижения годовых сумм радиационного баланса. Отклонение последних (1-7%, 12%) находится в пределах диапазона изменения радиационного баланса преобладающих здесь ландшафтов и, очевидно, не вызовет значимой трансформации мезоклимата.

Анализ выполненных метеорологических расчетов (для НПУ 185 м.) для июля месяца показал, что в летнее время года влияние водохранилища преимущественно связано с охлаждающим воздействием больших масс воды на прибрежные районы. Положение границы охлаждающего влияния водохранилища определяется критическим значением $\Delta T=0,1^{\circ}\text{C}$ на высоте 2 м над поверхностью. Установлено, что размеры зоны охлаждающего влияния в некоторых районах, прилегающих к водохранилищу при СВ ветре могут быть довольно велики (~20 км), в основном составляя около 6-8 км. На расстояниях $X=1$ км ΔT составляет в зависимости от направления ветра от $-0,4$ до $1,0^{\circ}\text{C}$, на расстояниях $X=5$ км ΔT составляет от $-0,2$ до $-0,6^{\circ}\text{C}$. Указанного охлаждения и сопровождающего этот процесс увеличения влажности недостаточно, однако, для образования тумана. Увеличение относительной влажности на подветренном берегу не будет превышать 15%. Уточненные расчеты при отм.208 м. будут выполнены на последующих этапах работы.

Охлаждающее влияние водохранилища Богучанской ГЭС не окажет существенного воздействия на деформацию подстилающей поверхности, и при прежнем преобладании ветровых потоков сроки вегетации растений в прибрежных районах не изменятся.

Размеры полыньи, образующейся в нижнем бьефе ГЭС, окажут влияние на влажность прибрежных территорий (как минимум 5 поселений), расположенных на высоте до 7 метров от поверхности воды. Это в суровые зимы может приводить к некоторому снижению комфортности проживания, а у отдельных людей – могут наблюдаться случаи обострения хронических заболеваний, особенно в периоды штиля.

Следует отметить, что методы достоверного прогнозирования измерений влажности в настоящее время отсутствуют, и на практике приходится применять аналоговый метод. Так, имеющиеся данные по Зейскому гидроузлу показывают, что зафиксированные увеличения относительной влажности в нижнем бьефе составили в декабре-январе 5%.

Размеры полыньи, образующейся в нижнем бьефе в связи с поступлением из водохранилища более теплой воды в зимний период, оказывают влияние на положение зоны адвективного тумана и зоны тепляющего влияния водоема.

Оценки показывают, что максимальная протяженность шлейфа тумана при длине полыньи 20 км составит приблизительно 6-7 км. Полынья, как правило, формируется в холодное время года на всех сибирских водохранилищах, за счет сброса глубинных вод (постоянная температура которых около 4°C), что выше значительно температуры окружающей среды в зимнее время (до -55°C). Положение и размеры зоны тумана



определяются в значительной степени конфигурацией открытой поверхности воды в русле водоема и рельефа местности.

Значительный отепляющий эффект полыньи будет проявляться в зимнее время только в прибрежной полосе нижнего бьефа ГЭС на расстоянии 20 км от ГЭС, что следует иметь в виду при планировании дорожных, строительных работ и т.п.

Индекс «жесткости» климата останется таким же, каким он является в естественных условиях, поэтому ожидать усиления дискомфорта для жителей этого районе не следует. Однако в поселениях (Сыромолатово и др.), расположенных вблизи плотины (район нижнего бьефа) будет регистрироваться некоторое увеличение влажности.

Учитывая, что территория, примыкающая к водохранилищу, практически не обжита и на ней отсутствует перспектива создания уникальных объектов, требующих детального учета скорости ветра, можно утверждать, что изменение ветрового режима от создания водохранилища не окажет существенного влияния на условия хозяйственной деятельности и проживания населения. Таким образом, воздействие на микроклимат (формирование туманов, увеличение влажности, отепляющий/охлаждающий эффект на прилегающие территории и др.) будет иметь интенсивность от низкой до средней, носить региональный масштаб, затрагивая значительные территории Красноярского края и Иркутской области. Воздействие будет определяться периодом жизни водохранилища и носить обратимый характер. Вероятность наступления изменений – высокая.

8.4.6 Вклад в глобальное изменение климата

Строительство и последующее функционирование Богучанской ГЭС неизбежно приведет к изменениям «парникового баланса» территории. В некоторой части эти (потенциальные) изменения будут позитивными. В частности, альтернативный вариант решения задачи энергообеспечения путем строительства новых энергоблоков существующих тепловых станций, совершенно очевидно связан с дополнительными регулярными выбросами парниковых газов в атмосферу, которых не будет при работе ГЭС. Конкретные сведения будут представлены на последующих этапах оценки. Кроме того, будут затоплены болотные массивы, также являющихся источниками выделений парниковых газов (углекислый газ, метан).

Вместе с тем, затопление значительных площадей, в настоящее время покрытых лесом, сократит поглощение углекислого газа лесными экосистемами. Это обстоятельство нуждается в количественной оценке, которая позволит выявить реальный «парниковый эффект» строительства ГЭС. Такие оценки будут выполнены на последующих стадиях проекта.

Следует также иметь в виду возможность образования парниковых газов в период заполнения и эксплуатации водохранилища за счет образования и последующего гниения биомассы синезеленых водорослей.

Большая площадь водохранилища и его сложная морфология предопределяют образование «застойных» заливов (например, залив по р. Кова), где будут происходить



интенсивные процессы создания автохтонного органического вещества и его последующей деструкции. К неблагоприятным последствиям заполнения водохранилища относится всплытие торфяников, которые также будут накапливаться по кутовым частям заливов. Согласно имеющимся данным, при НПУ 208 м, в зону затопления попадает 72 разведанных торфяных месторождений.

Вопрос о влиянии плотин на парниковый эффект рассмотрен в ТЭО недостаточно подробно. То, что этот вопрос заслуживает изучения, установила всемирная комиссия по плотинам (ВКП). Комиссия установила, что на всех водохранилищах, обследованных учеными к настоящему моменту, происходит образование газов, вызывающих парниковый эффект, аналогично тому, как это происходит на озерах вследствие гниения растений и притока углерода с водосбора. Интенсивность процессов газообразования весьма различна. Предварительные данные, полученные с гидростанции в Бразилии показывают, что общий уровень эмиссии газов весьма значителен по сравнению с эмиссией на аналогичных теплостанциях. Однако, на других исследованных водохранилищах (особенно расположенных в северных районах) общие эмиссии парниковых газов значительно ниже, чем на теплостанциях. Для полного сравнения понадобятся измерения эмиссий природных сред обитания до затопления. Необходимы подробные специальные исследования, чтобы выяснить, могут ли гидростанции компенсировать климатические изменения

Значимость данного воздействия не может быть оценена в рамках предварительной оценки и подлежит тщательной оценке на последующих этапах СиЭО.

8.4.7 Формирование новой береговой линии

Создание водохранилища неизбежно приведет к формированию новой береговой линии и к ряду, связанных с этим потенциальных воздействий.

Переработка берегов является типичным процессом для большинства создаваемых водохранилищ и относится к экзогенным геологическим процессам. Она проявляется в отступании береговой линии с интенсивностью, зависящей от литологического состава пород, слагающих берега водохранилища. При прогнозе формирования берегов на водохранилище выделены следующие типы: абразивные, аккумулятивные, эрозионные, биогенные, неразмываемые. Выполненный прогноз формирования берегов показывает, что в пределах основной акватории водохранилища преобладают абразионные берега. Среди абразионных наиболее распространены умеренно - абразионные с шириной размыва прибрежной полосы от 150 до 200 м.. Благоприятными предпосылками для возникновения абразии являются морфологические условия береговых склонов, среди которых преобладают склоны крутизной более 2°. На втором месте по распространенности стоят неразмываемые берега.

Исходя из ранее сделанных оценок (Богучанское водохранилище...1979), при которых в основном использовался метод аналогии, переработка берега происходит на 14% от общей протяженности береговой линии. При этом средняя величина отступления берега составляет 50-100 м. Зоны с переработкой на 150-200 м в глубь берега составляют всего 10% от общей длины, на которой переработка берега возможна и 50% где переработка берега составляет менее 50 м. При протяженности береговой линии 2100



км максимальный объем земляных масс, поступающих в водохранилище за счет этого процесса, не превысит 0.5 км^3 , что составляет 1% от объема водохранилища и не может привести к его заилению.

Наиболее активная стадия переработки берегов соответствует первым десятилетиям существования водохранилища. Затем этот процесс затухает и стабилизируется.

Таким образом, формирование новой береговой линии является значимым необратимым детерминированным воздействием местного масштаба. Значимость этого воздействия будет уточнена в процессе СиЭО.

8.4.8 Подтопление и заболачивание территории, активизация экзогенных процессов

Большая часть из этих воздействий будет происходить вдоль уреза проектируемого водохранилища, ориентировочная протяженность береговой линии, которого составляет около 2100 км. По предварительным оценкам подпор в среднем распространяется на расстояние 2 км от проектируемого уреза. Учитывая извилистость линии уреза водохранилища по отношению к протяженности современного уреза р.Ангары, равным 3, площадь зоны подпора составит около 700 км^2 . При этом, учитывая, что при высоких и крутых берегах подземные воды характеризуются глубоким залеганием, площадь собственно подтопленных территорий с глубиной залегания уровня менее 1м будет значительно меньше и составит порядка 5-10% от площади зоны подпора или $35-70 \text{ км}^2$. Эта величина относительно небольшая. Для сравнения площадь подтопления Ивановского водохранилища составляет 176 км^2 , Куйбышевского – 148 км^2 . Период формирования подпора составляет 5-10 лет, что незначительно в сравнении с временем существования водохранилища. Подтопление земель будет иметь место всегда, пока существует водохранилище. Ожидается активизация ряда экзогенных процессов на территориях примыкающих к ложу водохранилища: оползневые процессы, карстообразование, водная эрозия берегов и др. Большая часть рассмотренных воздействий имеет необратимый характер, и будет иметь место пока существует водохранилище. Это в первую очередь относится к процессам подтопления, переформирования береговой линии и заболачивания прилегающей территории. Процесс будет носить местный характер, интенсивность его и вероятность наступления будет высокая, он будет активно продолжаться в течение всего времени жизни плотины и эксплуатации водохранилища.

8.4.9 Изменение гидродинамического и гидрохимического режимов подземных вод

Влияние водохранилища на условия разгрузки подземных вод и на их естественные ресурсы будет пренебрежительно мало, поскольку площадь водосбора, на которой происходит формирование ресурсов подземных вод, несоизмеримо больше, чем площадь затопляемых земель.

Ухудшение качества подземных вод за счет фильтрации из водохранилища будет иметь место только в период начальной стадии развития подпора, когда будет происходить фильтрация из водохранилища в его берега. По мере восстановления естественных градиентов, подземные воды, поступающие с водосборной площади, будут вытеснять загрязненные воды и замещать их. Этот период будет составлять первые 10-20 лет.



Зона временного загрязнения подземных вод будет вытягиваться узкой полосой вдоль уреза водохранилища и иметь ширину в среднем не превышающую 1 км. Такие процессы, как загрязнение подземных вод, переработка берегов, всплытие торфяников проявятся в первые десятилетия существования водохранилища и со временем прекратятся.

Таким образом, все воздействия водохранилища на геологическую среду и подземные воды можно оценить как местные воздействия низкой и/или средней интенсивности, продолжающиеся в течение всего времени жизни плотины и водохранилища. Процесс рассматривается как необратимый (в силу длительности времени эксплуатации водохранилища). Вероятность подтопления, активизации экзогенных процессов и всплытия торфяников оценивается как высокая. Вероятность загрязнения подземных вод на данном этапе оценивается как низкая. Все указанные воздействия будут проанализированы в рамках СиЭО.

8.5 Подготовка ложа и санация территории

Подготовка ложа – один из наиболее значимых аспектов строительства БогЭС. Качественная подготовка ложа, включающая тщательную лесосводку, санацию территории поселков, перенос кладбищ и тщательную консервацию скотомогильников, может существенно снизить возможные негативные воздействия.

8.5.1 Лесосводка

Особенностью Богучанской ГЭС, в отличие от других ГЭС Ангарского каскада, является беспрецедентно длительное ее строительство. На начальных этапах строительства (в 80-е годы) была начата лесосводка и лесочистка. Она была тщательно выполнена в районе верхнего бьефа. Далее по участкам ложа была частично выбрана деловая древесина. По оценкам института «Гидропроект», в зоне затопления при НПУ 185,0 м в 1989 году находилось не более 0,92 млн. м³ древесины. Если предположить, что наполнение водохранилища будет производиться в 2007 - 2009 годах по 208 отметку и с учетом прироста, то к этому времени в зоне затопления будет находиться 1,7 млн. м³ деловой древесины.

По данным утвержденного технического проекта в зоне затопления Богучанского водохранилища с НПУ 208,0 м общий запас древесно-кустарниковой растительности (ДКР) составлял 13,5 млн.м³, из них на территории Иркутской области – 1,8 млн.м³, на территории Красноярского края – 11,7 млн.м³.

В результате очистки ложа водохранилища от ДКР к 1989 году общий корневой запас по зоне затопления с НПУ 208,0 м в пределах Красноярского края составил 2,6 млн.м³ (*Справка главного лесничего Кодинского лесхоза от 20.05.2002 г.*). К настоящему времени на месте участков ложа водохранилища, где была произведена лесочистка и лесосводка, уже сформировались молодые хвойные, лиственные и хвойно-лиственные насаждения. В зависимости от давности лесосводки их высота в настоящее время составляет от 3-5 до 10-12 м, запас древесины от 20-30, а в отдельных нетронутых трудно доступных местах 100-120 м³/га. Молодые насаждения находятся в фазе интенсивного роста, их высота ежегодно увеличивается на величину до 1 м.



Практически ко времени затопления ложа будущего водохранилища его залесенность будет близка к исходной, но с существенно меньшим и малоценным запасом древесины (всего в ложе объем древесно-кустарниковой растительности может достигать 10 млн.м³). За двадцать лет сукцессионные процессы на бывших вырубках в значительной степени восстановили облик таежных ландшафтов. Локальная сводка товарной древесины и лесочистка на некоторых участках, производившаяся 20 лет и продолжающаяся по настоящее время, а также строительство основных сооружений и сопутствующей инфраструктуры (дороги, карьеры, ЛЭП и пр.) уже сформировали устойчивый фактор беспокойства для аборигенных видов животных.

Лесосводка, лесочистка и последующее затопление территории фактически подразумевает исключение лесопокрытых земель из земель гослесфонда. Такое воздействие можно оценить как местное воздействие, высокой интенсивности (продолжающееся за пределами жизни плотины и водохранилища, поскольку на переувлажненных землях восстановление прежних типов леса практически невозможно). Фактически процесс рассматривается как необратимый, с высокой вероятностью наступления.

Тщательная подготовка ложа в условиях Сибири является непременным условием создания крупных водохранилищ. Существующие темпы выборки только деловой древесины не могут способствовать полноценной и своевременной подготовке ложа. В этих условиях можно рассматривать как варианты привлечения трудовых ресурсов из ближнего и дальнего зарубежья, так и передачу в лесов в аренду на несколько лет китайским компаниям, активно ищущим рынки лесосырья в Сибири. Причем условием аренды высокопродуктивных лесных угодий, должно быть и условие очистки ложа Богучанского водохранилища.

8.5.2 Санация территории населенных пунктов

Полноценная санация территории, подлежащей к затоплению, должна проводиться в соответствии с требованиями санитарных правил РФ. Весь жилой сектор селитбы, а также объекты промышленных и сельскохозяйственных предприятий, кладбища и скотомогильники представляют собой потенциальную угрозу как качеству воды, так и здоровью населения. В связи с чем санитарная очистка проводится на всей территории, подлежащей постоянному или временному затоплению, подтоплению и берегообрушению. В комплекс работ по санитарной очистке (согласно требованиям российского законодательства) территории входят:

- очистка от мусора и остатков строений;
- вывоз нечистот из уборных и вывоз бытовых отбросов;
- санитарная очистка территории животноводческих объектов;
- очистка территории после переноса промышленных предприятий;
- ликвидация скважин (артезианских, геологоразведочных и др.).

Данные об объемах работ по очистке населенных пунктов и промышленных



предприятий представлены в работе ОАО ПИИ «Братскгидропроект» на отметку НПУ - 185 м. Для отметки 208 м, вся информация уточняющего характера должна быть получена. По проектным документам скотомогильники на территории Кежемского района не выявлены, что подтверждено заключением Главного ветеринарного врача Кежемского района от 23.07.02 г. №108. Вместе с тем имеются сведения, что в период вспышки сибирской язвы в середине 30-х годов прошлого столетия, например, в окрестностях с.Кежмы (о.Сенной) существовал скотомогильник, где захоранивались погибшие животные. В рамках настоящей оценки эти сведения будут уточнены.

Следует указать, что в первую волну переселения санация территории оставленных населенных пунктов была выполнена крайне некачественно. Если подобная ситуация сохранится, то воздействие неподготовленного ложа (несанированной селитьбы) можно оценивать как воздействия высокой интенсивности (неустановленные сибиреязвенные могильники), продолжающиеся в период строительства (наполнения) и первых 10 лет эксплуатации. Вероятность влияния на качество воды и здоровье населения оценивается как высокая.

Для корректной оценки воздействия подготовки ложа на качество воды, здоровье населения и трофический статус нового водоема требуется дополнительная информация по санитарно-защитным мероприятиям на отметку НПУ 208 м, объему образованных отходов при санации селитьбы и лесочистке ложа.

8.6 Выбросы в атмосферу

Основными источниками выбросов на этапе строительства являются:

- вся строительная площадка и буровзрывные работы (выбросы пыли);
- мощности для производства энергии, потребляемой на строительстве (выбросы парниковых газов);
- транспорт и механизмы, задействованные на строительстве основных сооружений (источник газовых выбросов);
- строительно-монтажные работы (сварка, стационарные источники строительной базы).

По данным расчетов, проведенных при подготовке ОВОС проекта строительства БогЭС на отметку 185 [1], суммарные выбросы всех механизмов и машин составят:

- оксид углерода CO - 0,25 г/с;
- углеводороды CH - 0,07 г/с;
- ангидрит серы SO₂ - 0,01 г/с;
- окислы азота NO_x - 0,05 г/с.

Указанные выбросы будут приводить к загрязнению атмосферного воздуха в районе



п. Временный, приводя к изменениям концентраций загрязняющих веществ до 0,6 ПДК_{мр}. (табл. 8.2)¹²

Таблица 8.2. Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами Богучанской ГЭС в процессе строительства в районе п. Временный

Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{мр} ОБУВ мг/м ³	Максимальная разовая концентрация	
		В мг/м ³	В долях ПДК _{мр}
Оксид углерода	3	0,9	0,3
Углеводороды	1	0,2	0,2
Ангидрид серы	0,5	0,05	0,1
Окислы азота	0,085	0,05	0,6
Метан	50	0,5	0,01
Водород	0,01	-	-
Сварочный аэрозоль	0,15	0,002	0,01
Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,3

При эксплуатации ГЭС воздействие на атмосферный воздух значительно меньше, чем на этапе строительства и буде связано в основном со следующими источниками:

- Транспорт, используемый для обслуживания ГЭС
- Ремонтные работы
- Производство резервной энергии.

По данным предварительной оценки, выбросы в атмосферу на этапах строительства и эксплуатации могут оказывать негативное воздействие на качество атмосферного воздуха. При этом будет наблюдаться местное воздействие с интенсивностью от низкой до средней; воздействия будут носить обратимый характер, вероятность наступления негативных изменений – низкая. Значимость данного воздействия – низкая.

¹² Данные адаптированы из [1]



В рамках СиЭО основное внимание будет уделено:

- на этапе строительства – пылевым выбросам, загрязнению атмосферного воздуха в п. Временный, и выбросам, связанным с производством энергии для строительства;
- на этапе эксплуатации основное внимание будет уделено выбросам, связанным с функционированием резервных источников энергии.

8.7 Обращение с отходами

Образование отходов и обращение с ними является одним из наиболее значимых аспектов на этапе строительства. Источники образования отходов при строительстве являются строительство дамбы и подготовка ложа (включая лесосводку и санацию территории населенных пунктов и объектов животноводства).

На этапе эксплуатации ГЭС образование отходов носит менее масштабный характер и сводится к обычному для любого крупного объекта перечню видов отходов, в первую очередь, ТБО, отходы, связанные с обращением с ГСМ, люминисцентные лампы и прочее.

8.7.1 Образование отходов при строительстве гидротехнических сооружений

При строительстве ГЭС ежегодно образуется около 450 тонн отходов. Основным, наиболее массовым, видом отходов на строительстве Богучанской ГЭС является строительный мусор, образующийся на стройплощадке и территории стройбаз. В соответствии с российской классификацией отходов по степени опасности, строительные отходы относятся к IV классу опасности и могут складироваться на полигонах твердых бытовых отходов. К I классу опасности относятся ртутные лампы, объем образования которых составляет 0,074 т/год.

Для обеспечения потребностей строительства в горюче-смазочных материалах на территории ГЭС действует база ГСМ и АЗС. Годовой оборот ГСМ составляет 11,2 тыс.т, в том числе 1,2 тыс.т бензина и 10 тыс.т дизельного топлива. Использование топлива сопровождается загрязнением почв и образованием замасленных отходов (ветошь, емкости ГСМ, песок и пр.).

Промышленные и твердые бытовые отходы накапливаются и временно хранятся на площадках структурных подразделений ОАО «Богучанская ГЭС» и по мере накопления вывозятся и утилизируются на полигоне Городской свалки. Частично промышленные отходы используются повторно, передаются в другие организации для дальнейшей обработки.

В рамках СиЭО будет подробно рассмотрен вопрос о составе и количестве образующихся отходов, способах управления ими и разработан План по хранению и удалению отходов в соответствии с передовым мировым опытом. При этом будут использованы и адаптированы к отметке 208 НПУ материалы оценки воздействия на окружающую среду, подготовленные в 2001 г. [1].



8.7.2 Образование отходов при санации территории

Очистка должна проводиться на всей территории, подлежащей постоянному или временному затоплению, подтоплению и берегообрушению и должна включать в себя следующие операции в соответствии с требованиями российского законодательства:

- очистка от мусора и остатков строений;
- вывоз нечистот из уборных и вывоз бытовых отходов;
- санитарная очистка территории животноводческих объектов;
- очистка территории после переноса промышленных предприятий.

При этом образуются следующего вида отходы:

- строительные отходы;
- металлолом;
- ТБО;
- ГСМ.

Объемы образующихся отходов и способы их утилизации требуют уточнения. По данным предварительной оценки, образование отходов при санации территории является значимым экологическим аспектом, и связанные с этим воздействия при выборе адекватным мер утилизации могут быть оценены как местные, средней и высокой интенсивности, обратимые воздействия, продолжающиеся в период строительства, со средней вероятностью наступления отрицательных последствий.

Более подробные оценки будут сделаны в рамках СиЭО и уточнены в рамках проектных исследований. Будут предложены меры по снижению воздействий.





Заброшенные дома в Недокуре



Разрушенный склад ГСМ в Проспихино



Склад ГСМ рядом с Недокурой



Заброшенные суда в Недокуре

Рисунок 8. Отходы, образующиеся при санации зоны затопления

8.7.3 Образование отходов при лесосводке

Данные по объемам древесины, образующимся при лесосводке, приведены в разделе 8.2.1. Образование отходов при лесосводке и лесочистке будет решающим образом зависеть от выбранного способа обращения с образующейся древесиной. В том случае, если будет найден экономически доступный способ ее утилизации, количество образующихся отходов может быть резко снижено. Если таковой не будет найден, необходимо будет сжечь всю древесину, образующуюся при лесосводке. Последнее приведет к образованию значительных выбросов в атмосферу и зольных остатков, подлежащих утилизации. Кроме того, будет создан дополнительный риск возникновения пожаров на территории, прилегающей к зоне сведения леса.

По данным предварительной оценки, образование отходов при лесосводке оценено как значимый экологический аспект, потенциально приводящий к местным обратимым воздействиям средней и высокой интенсивности, характерный для этапа строительства, с высокой вероятностью наступления отрицательных последствий.

На последующих этапах СиЭО будет выполнена более подробная оценка, с учетом возможных принципиальных проектных решений, приводящих к снижению данного воздействия (в том числе, возможности утилизации образующейся древесины) и разработаны способы снижения возможных негативных воздействий.

8.7.4 Образование отходов при эксплуатации ГЭС

Производство электроэнергии на гидроэлектростанциях основано на использовании возобновляемого природного ресурса – движущейся воды, которая пропускается через турбины и сбрасывается в нижний бьеф без разделения на составные части. В связи с этим в процессе производства электроэнергии на ГЭС отходов практически не образуется. Образование отходов возможно только на вспомогательных объектах станции (мастерские, автобаза, административно-бытовые здания и т.п.). Состав отходов от этих объектов следующий:

- Люминесцентные лампы для освещения здания ГЭС и вспомогательных объектов станции (мастерские, автобаза, административно-бытовые здания)
- ТБО
- ГСМ и лакокрасочные материалы.

По данным предварительной оценки, образование отходов на стадии эксплуатации ГЭС следует оценивать как аспект низкой значимости, приводящий к локальным воздействиям на окружающую среду, низкой интенсивности, обратимое, с малой вероятностью наступления неблагоприятных последствий.

В рамках СиЭО и последующих проектных исследований будут уточнены объемы образования отходов, сделаны предложения по способам утилизации.

8.8 Сбросы

В процессе эксплуатации БoГЭС будут формироваться следующие сбросы:

- Основной сброс трансформированной природной воды через гидроузел;
- Сброс фильтрационных вод;
- Сброс хозяйственно-бытовых стоков;
- Сброс льяльных (подсланевых) вод с плавсредств;
- Ливневой сток с промплощадки.

8.8.1 Основной сброс через гидроузел

В период строительства и эксплуатации нового водохозяйственного комплекса (гидроузел с водохранилищем и с вспомогательными сооружениями и объектами), формируется устойчивый достаточно специфический и устойчивый во времени спектр



загрязненных и трансформированных (отличных от природных) сточных вод. В научной литературе и проектных документах различных гидростанций и их водохранилищ сложилось устойчивое мнение об отсутствии сбросов с таких сооружений. В связи с этим, их участие в изменении природной среды и влиянии на социальные параметры чаще всего недооценивалось. Вместе с тем, накопление воды в чаше водохранилища, использование её энергетического потенциала (сброс через гидроагрегаты) есть ни что иное, как трансформация качеств природных вод. Создание плотины и зарегулирование естественного стока реки, в данном случае Ангары, приводит с течением времени к трансформации химического состава нового водоема, к более высоким темпам аккумуляции в чаше водохранилища, загрязняющих, токсических и чужеродных химических ингредиентов. Последовательное изменение природных свойств ангарской воды в каскаде водохранилищ, возрастание продукционного потенциала (организмов низших трофических уровней) является доказанным фактом. Новое водохранилище только усилит кумулятивные эффекты и в нижний бьеф будут поступать воды гораздо худшего качества, чем в вышерасположенных водохранилищах.

Среднемноголетний объем годового стока в створе Богучанского гидроузла с учетом регулирования стока Ангары каскадом Ангарских ГЭС оценивается величиной порядка 105 км^3 . Таким образом, трансформации будет подвергнуто более 100 км^3 природной воды. На данном этапе СиЭО данное воздействие оценивается как масштабное (региональное), средней интенсивности, продолжительное (в течение времени эксплуатации ГЭС), частично обратимое, детерминированное. На следующих этапах СиЭО будет оценен (прогнозные расчеты) ионный сток нового водохранилища.

8.8.2 Сброс фильтрационных вод

Дополнительный вклад в общий сброс трансформированных вод будут вносить фильтрационные воды из помещений агрегатных секций, а также конструктивных швов и полостей. Ожидаемые коэффициенты фильтрации в сохранных породах $0,1 \text{ м/сутки}$, в зонах повышенной трещиноватости $10\text{-}20 \text{ м/сутки}$. Общий ожидаемый приток фильтрационной воды в туннель по расчетам составляет $5\text{-}10 \text{ л/сек}$. Далее вода по галерее инженерных коммуникаций трубой диаметром 351 мм самотеком сбрасывается в нижний бьеф. Выпуск устраивается в левобережной подпорной стенке здания ГЭС.

На верхнем подвальном этаже служебно-производственного корпуса (отм. $144,90$) располагаются гардеробные, душевые и бытовые помещения персонала ГЭС. На отм. $148,50$ будет находиться столовая на 150 мест с обслуживающими цехами. Кроме этого, в здании гидроузла (в машинном зале) будут размещены санузлы. Трансформаторное масло, вода от пожаротушения при аварии трансформатора после очистки (очистные сооружения на отм. $135,95$) стоки сбрасываются также в нижний бьеф.

Фильтрационный сток формирует местные воздействия на природные воды, низкой интенсивности, продолжительные (в течение времени эксплуатации ГЭС), обратимые, высокой вероятности. В рамках СиЭО данному аспекту будет уделено умеренное внимание. Детальная оценка будет сделана в рамках последующих проектных исследований. Значимость данного воздействия оценивается как низкая.



8.8.3 Сброс хозяйственно-бытовых стоков

В нижнем бьефе гидроузла на расстоянии 1,5 км от створа основных сооружений на левом берегу будут размещены объекты подсобно-вспомогательного назначения, находящиеся в ведении Дирекции Богучанской ГЭС: хоздвор, автохозяйство на 50 машин и пожарное депо (4 автомобиля), насосные станции водоснабжения и канализации. Собственно хоздвор представляет собой комплекс сооружений переменной этажности, который можно разбить на три основных блока: блок-1 административных, бытовых и служебных помещений, блок-2 мастерских и блок-3 автохозяйства: гараж на 20 большегрузных автомобилей с открытой площадкой строительных механизмов, с ремонтными мастерскими, складскими и вспомогательными помещениями.

В трехэтажный блок-1 с подвалом входят расположенные в подвале мужские и женские бытовые помещения на 194 чел, комплекс помещений прачечной, сауна и русская баня с бассейном, кладовые и холодильные камеры столовой. На первом этаже размещаются вестибюль с гардеробом, столовая на 70 мест с кухонным блоком на сырье, медпункт, помещения охраны и служебные помещения.

Сток хозяйственно-бытовых вод может приводить к местным воздействиям на природные воды, продолжительным (в течение времени эксплуатации ГЭС), обратимым. Интенсивность воздействий и вероятность наступления негативных последствий зависит от эффективности управления данным аспектом, в том числе, от эффективности очистных сооружений. В рамках СиЭО данному аспекту будет уделено умеренное внимание, предложены принципиальные меры смягчения. Детальная оценка будет сделана в рамках последующих проектных исследований.

8.8.4 Сброс льяльных вод

Источником загрязненных вод являются и плавсредства, обслуживающие в период строительства и эксплуатации гидроузла. На катерах и баржах образуются подсланевые и льяльные воды, сброс которых пока никак не оценивается и не регламентируется.

Сток льяльных вод может приводить к местным воздействиям на природные воды, обратимым. Интенсивность воздействий и вероятность наступления негативных последствий зависит от эффективности управления данным аспектом, в том числе, от производственной культуры и эффективности управления в области ООС в данном подразделении (и/или у подрядной организации). В рамках СиЭО данному аспекту будет уделено умеренное внимание, предложены принципиальные меры смягчения и выявлена необходимость оценки вклада этого воздействия на природные среды в последующих проектных исследованиях.

8.8.5 Ливневой сток

Ливневые воды, поступающие с загрязненной территории предприятия, отнесены в соответствии с требованиями Водного кодекса РФ к сточным водам (вид водопользования без изъятия водных ресурсов). Большой ущерб открытым водоемам наносит ливневый сток с территорий промышленных площадок промышленных



предприятий. Основная причина подобного положения — неудовлетворительное содержание территорий, отсутствие очистных сооружений на выпусках ливневых вод. Как правило, такой сток загрязнен нефтепродуктами, органическими и неорганическими веществами в довольно значительных количествах. Следует иметь в виду, что на территории хоздвора БоГЭС будет расположен гараж, мастерские, автозаправочная станция и другие источники загрязнения территории площадки.

Сток ливневых вод с территории промплощадки гидроузла может приводить к обратимым местным воздействиям на природные среды (почвы, воды). Интенсивность воздействий на природные воды и вероятность наступления негативных последствий также зависит от эффективности управления данным аспектом, в первую очередь, от эффективной организации ливневых стоков в рамках принимаемых проектных решений. В рамках СиЭО данному аспекту будет уделено умеренное внимание, предложены принципиальные меры смягчения. Детальная оценка и проработка смягчающих мер будет выполнена в рамках последующих проектных исследований.

8.9 Шум

Значимым аспектом на этапе строительства является шум. Источником шума является:

- На этапе строительства – вся строительная площадка;
- На этапе эксплуатации – гидротехническое сооружение.

Основными реципиентами являются местное население п. Временный.

По данным предварительной оценки, шум рассматривается как аспект умеренной значимости, приводящий к потенциальным локальным воздействиям низкой интенсивности, обратимый, продолжающийся в течение этапов строительства и эксплуатации. Вероятность наступления значимых негативных последствий низкая.

Оценка акустического дискомфорта в период строительства и эксплуатации гидроузла будет оценена на последующих стадиях проекта.

8.10 Безопасность и здоровье

Безопасность и здоровье населения (включая персонал) – высшая ценность международных кредитных организаций. В контексте данного проекта будет уделяться особое внимание вопросам безопасности гидротехнических сооружений и населения, проживающего в нижнем бьефе, а также вопросам возможного воздействия проекта строительства БоГЭС на здоровье населения.

Подход к обеспечению безопасности строится на оценке опасностей и рисков, связанных с реализацией проекта. В рамках преоценки были выявлены основные опасности и риски. Оценка рисков и предложения по мерам управления будет выполнена на последующих этапах.



8.10.1 Безопасность гидротехнических сооружений: аварийные риски и безопасность населения

На стадии эксплуатации ГЭС (нормального безаварийного функционирования) риски негативного воздействия на безопасность и здоровье персонала предварительно оцениваются как приемлемые при условии соблюдения российских нормативных требований по охране труда и промышленной безопасности. В этом случае можно ожидать, что по гигиеническим критериям условий труда по вредности и опасности будут поддерживаться классы условий труда 1 и 2, которые соответственно означают:

- оптимальные условия труда, при которых сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности (1 класс);
- допустимые условия труда характеризуются такими уровнями, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным (2 класс).

Таким образом, масштаб воздействия подобных факторов ожидается локальным при долгосрочной продолжительности и интенсивностью от низкой до умеренной.

Наиболее опасной (и редкой по вероятности) является авария с развитием гидродинамической волны прорыва, когда риски гибели персонала и третьих лиц (ниже плотины) будут наибольшими. К этому могут привести:

- не предусмотренный проектом паводок или половодье с переливом через гребень и оползанием низового откоса;
- сход оползневой массы в водохранилище с переливом через гребень и оползанием низового откоса; необходимо в будущем дать оценку возможных размеров массы и образующейся при этом волны;
- не предусмотренный проектом аварийный сброс воды с расположенных выше ГЭС (в т.ч. каскадный эффект);
- не предусмотренное проектом: (а) сейсмическое воздействие с дальнейшим оползанием верхового и низового откосов, обнажением асфальто-бетонной диафрагмы (АБД) и т.д.; (б) либо сейсмическое воздействие, «накладывающееся» на волну паводка с превышением расчетного уровня волнового воздействия и переливом через гребень, оползанием низового откоса, обнажением АБД и т.д.; (в) либо сейсмическое воздействие и сход в водохранилище вызванной им оползневой массы и образованием не предусмотренной проектом волны;



- разрушение секций бетонной плотины в результате раскрытия швов, развития трещин (экзотермии), разрушения цементационной завесы и др.

Исходя из описаний нынешнего состояния плотины, выявленных недостатков проекта и недоучета интенсивности сейсмического воздействия (7, а не 5 баллов), возможно оценивать вероятность такого сценария как «возможный»; при этом зона распространения характеризуется региональным масштабом, воздействие – катастрофическим (гибель персонала, третьих лиц и разрушение природных комплексов в зоне трансформации волны прорыва).

Оценке подлежат также воздействия от аварий в местах складирования и хранения (постоянного или временного) взрывчатых веществ (воздействие взрывной волны на постройки, персонал, возможных третьих лиц, животный мир и др.), а также воздействия от аварий на емкостях хранения нефтепродуктов (сценарии разливов, взрывов, пожаров и влияние токсического, барического и термического поражающих факторов на различных реципиентов воздействия: компоненты окружающей среды, персонал, возможные третьи лица).

В рамках СиЭО будет дана качественная и полуколичественная оценка рисков возникновения аварийных ситуаций и связанных с ними возможных негативных воздействий на безопасность и здоровье персонала. Будет дана оценка значимости возможных последствий для окружающей среды и общества. Более детальные оценки будут выполнены при подготовке проекта, в соответствии с российскими требованиями. В том числе, будет разработана Декларация промышленной безопасности, в соответствии с требованиями российской нормативно-правовой базы.

8.10.2 Промышленная безопасность и охрана объекта

Помимо аварийных рисков, будут приняты во внимание специфические риски и специфические виды опасностей на рабочих площадках в соответствии с требованиями п.16 СД 2 МФК, которые частично будут сходными с потенциальными рисками воздействия проекта на население (требование п.3 СД4 МФК «Здоровье и безопасность населения»).

На настоящем этапе исследований будут определены все объекты и рабочие площадки, на которых возможно возникновение рисков для безопасности и здоровья персонала, третьих лиц.

На стадии строительства ГЭС для персонала идентифицируются риски строительные (работа на высоте, шум, вибрация, опасности, связанные с грузоподъемными механизмами); автотранспортные; риски, связанные с разработкой карьера в 0,5-1 км от плотины для добычи каменной наброски (взрывные работы, которые могут также активизировать оползневые процессы; поселений третьих лиц вблизи зоны влияния взрывных работ нет); риски, связанные с воздействием низких температур и заболеванием клещевым энцефалитом и др.).

В целом зона распространения большинства из этих рисков – локальная, интенсивность – умеренная; вероятность – возможная, значимость – умеренная. В рамках СиЭО будет



проведена общая оценка опасностей и рисков. Более детальная оценка будет выполнена в рамках российских процедур при подготовке проектной документации.

Промышленная безопасность включает вопросы пожарной безопасности. Закладываемые в проекте меры мы оценим с позиций требований стандартов МФК.

План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности будет включать соответствующие меры, разработанные на основе принципов гигиены и охраны труда (World Bank, 1988), требований российского законодательства по охране труда и технике безопасности, а также применимых нормативных требованиях ЕС.

Такой План будет включать информацию и варианты вмешательства по следующим аспектам:

- ответственность рабочих;
- порядок действий в аварийных ситуациях;
- процедуры расследования несчастных случаев;
- общие принципы охраны труда и техники безопасности;
- индивидуальная защита;
- информирование и обучение сотрудников;
- техника безопасности на транспорте.

В План обязательно войдет разработка, экспертиза и утверждение «Декларации безопасности Богучанской ГЭС» (с учетом отметки 208 м) на проектной стадии с проведением анализа риска, а также аттестация рабочих мест по условиям труда на стадии строительства и стадии эксплуатации, которая включает гигиеническую оценку существующих условий и характера труда (инструментальные измерения вредных и опасных уровней производственной среды), оценку травмобезопасности рабочих мест и учет обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

8.10.3 Охрана труда и здоровье персонала

Как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, неперменной процедурой в российском контексте будет аттестация рабочих мест по условиям труда [Постановление Минтруда России от 14 марта 1997г. №12], которая включает гигиеническую оценку существующих условий и характера труда, оценку травмобезопасности рабочих мест и учет обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

В рамках СиЭО будут проведены экспертная оценка наиболее опасных профессий и рабочих мест на основном и вспомогательных объектах и сопоставление российских требований и требований МФК, которые имеют незначительные отличия. Это может быть предварительным базисом при планировании дальнейшей аттестации.



8.10.4 Здоровье населения

Основными факторами воздействия на здоровье населения могут стать: изменение качества воды в верхнем и нижнем бьефе, изменение ситуации в области природно-очаговых инфекций; обострение заболеваемости социальными болезнями. Смена реофильной ихтиофауны на лимнофильную часто сопровождается увеличением паразитарной заболеваемости рыб, что представляет собой угрозу для здоровья населения. Следует также отметить, что данные заболевания особенно опасны для пришлого населения, не имеющего иммунитета. Пространственный масштаб данного воздействия оценивается как местный, интенсивность средняя, продолжительность его ограничивается периодом жизни плотины, воздействие обратимо после прекращения воздействия. Значимость и вероятность будут уточнены в процессе СиЭО.

Другим фактором, который может оказать негативное воздействие на здоровье населения, является наличие неустановленных мест захоронения скота, в том числе, павшего от сибирской язвы. Отсутствие надежных мер санации (в том числе, в случае не выявления отдельных объектов) может привести к вспышке инфекционных заболеваний. Данное воздействие следует отнести к значимым интенсивным воздействиям регионального масштаба, реализация которого мало вероятна. Однако, учитывая возможные катастрофические последствия, указанное воздействие должно быть полностью исключено путем тщательного обследования территории и идентификации всех мест возможных захоронений скота.

8.10.4.1. Социальные болезни

Осуществление крупных инвестиционных проектов, с привлечением значительного количества привозной рабочей силы всегда сопряжено с повышением опасности социальных заболеваний (туберкулез, наркомания, пьянство, венерические заболевания, СПИД). Результаты предварительной оценки позволяют оценить указанные риски как значимые, интенсивные (что обусловлено масштабами проекта), регионального масштаба, с высокой вероятностью наступления негативных последствий.

В рамках СиЭО будут качественно оценены соответствующие риски, предложены смягчающие меры.

8.10.4.2. Изменение условий водопользования

К изменениям условий водопользования отнесены: возможное изменение санитарного качества питьевой воды, изменение состояния водоемов и подземных вод.

Воздействие на здоровье населения может быть связано с ограниченной доступностью подземных вод питьевого качества в г. Козьмодемьянске. Строительство водохранилища может повлиять на качество и доступность питьевой воды. Данное воздействие, его интенсивность, вероятность, масштаб и направленность не могут быть оценены на данном этапе СиЭО из-за недостаточности собранного материала и будет оценено на последующих этапах.

Результатом строительства БГЭС может стать ограничение питьевого (п. Мотыгино, п. Новоангарск и др. поселения в нижнем бьефе) и культурно-бытового (п.п. Недокура,



Невон, Кеуль, г. Кодинск и г. Усть-Илимск.) водопользования населения из-за изменения качества речной воды и ограничения доступа к водному объекту.

Вероятность наступления такого события оценивается как высокая, направление воздействия - как ухудшающее ситуацию. Пространственный масштаб - региональный, продолжительность ограничивается периодом жизни плотины, значимость высокая для заинтересованных сторон.

8.10.4.3. Природно-очаговые инфекции

Прогноз изменений природно-очаговой инфекции (клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз), выполненный ЦГСЭН Красноярского края в 2003 г., говорит о том, что по совокупности признаков, характеризующих природный очаг клещевого энцефалита и боррелиоза, Богучанский и Кежемский район отнесены к зоне низкого риска. Хотя в соседнем Мотыгинском районе заболеваемость имеет выраженную тенденцию к росту. В предстоящее 10-летие средний относительный показатель заболеваемости на 100 тысяч населения достигнет здесь 69,5 (Прогноз и оценка медико-биологических последствий..., Красноярск 2003-2004 гг). Очередной естественный циклический подъем заболеваемости в Богучанском районе придется на 2008 – 2012 гг. Это обстоятельство предполагает проведение превентивных профилактических мероприятий.

Создание водохранилища и изменение вслед за этим микроклиматических характеристик (увеличение влажности, повышение температуры и увеличение безморозного периода), а также экологических условий в прибрежной зоне – разреживание лесов, создание вырубок и образование гарей, захламление порубочными остатками и пр. является предпосылкой для улучшения условий обитания клещей как в верхнем, так и в нижнем бьефе (следовательно, и возбудителей клещевого энцефалита и боррелиоза).

Важным обстоятельством является появление мелководий на вновь создаваемом водохранилище, что увеличивает риск образования анафелогенных мест обитания. Здесь могут получить развитие комары – переносчики малярии. Хотя район и находится в зоне низкого риска передачи малярии, с созданием водохранилища увеличивается сезон эффективной заражаемости, улучшатся условия обитания и воспроизводства комаров-переносчиков малярии.

При подтапливании берегов водохранилища в период эксплуатации, развитии околководных и полупогруженных макрофитов, создаются условия для развития и размножения мелких млекопитающих, что неизбежно повлечет за собой возрастание потенциала природных очагов туляремии и лептоспироза. Эти же условия обуславливают прогноз роста численности кровососущих насекомых (комары, слепни, мокрецы).

По результатам предварительной оценки, указанные воздействия рассматриваются как негативные, регионального масштаба, низкой интенсивности, умеренной вероятности наступления отрицательных воздействий, значимые для заинтересованных сторон.



В рамках СиЭО значимость воздействий будет уточнена, предложены превентивные меры.

8.11 Переселение населения из зоны затопления

Для большинства гидротехнических объектов это самый значительный аспект, поскольку он приводит не только к изменению местожительства, но необходимости смены рода занятий и привычного образа жизни для перемещенного населения.

Опыт состоявшегося переселения (80-90гг. прошлого столетия) жителей поселков и деревень, попадающих в зону затопления Богучанским водохранилищем, выявил целый спектр проблем и по силе воздействия на местное население оказался наиболее отрицательным, интенсивным и необратимым. Переселение затронуло жизненно важные интересы местных жителей. Оставшиеся в поселениях (предлагаемых к затоплению), жители выражают обеспокоенность предстоящим изменением своего жизненного уклада (отсутствует информация по механизмам, местам и условиям переселения, компенсациям за жилье и землю и др.). Вместе с тем, жители, проживающие в зоне затопления, ожидают переселения более 30 лет. На начальных этапах строительства БГЭС наблюдалось серьезное противостояние планам переселения со стороны части жителей. По данным предварительной оценки, которые будут уточняться на последующих этапах СиЭО, сегодняшние ожидания большей части жителей, напротив, связаны со скорейшей реализацией обещаний, данных много лет назад. В этом смысле следует говорить о положительном влиянии реализации проекта и завершения переселения, начатого много лет назад. Важно также отметить, что в течение последних двух десятилетий наблюдается сочетанное воздействие переселения и социально-экономических изменений, характерных для страны в целом. Необходимо оценить возникающие кумулятивные эффекты.

Важным обстоятельством является то, что в поселениях, предназначенных для переселения, до сих пор продолжается прописка, что создает дополнительную нагрузку на процесс переселения и порождает, в том числе, недобросовестные ожидания со стороны граждан, не проживавших ранее в зоне затопления. В процессе обследования зарегистрирован случай намерения покупки усадьбы с целью получения впоследствии соответствующей компенсации.

Одновременно идет процесс самостоятельной миграции населения за пределы зоны затопления. Количество зарегистрированных жителей повсеместно значительно больше фактически проживающих.

Сегодня ожидают переселения более 4000 человек. Большая часть среди них люди пенсионного и пожилого возраста. Перемещение их на новое место жительства не всегда является успешным. В частности, со слов жителей, перемещение пожилых граждан из сельских населенных пунктов с собственными домами и огородами в условия городских квартир приводит к ухудшению качества жизни. Из предыдущего российского опыта переселения известно, что такие граждане часто не могут адаптироваться к новым для них условиям проживания.

Одной из проблем, связанных с переселением, может стать трудоустройство граждан



трудоспособного возраста. Необходимо учитывать этот фактор на этапе подготовки проекта и разработать детальные программы трудоустройства.

Таким образом, переселение оценивается как один из наиболее значимых аспектов строительства, приводящих к множественным последствиям, затрагивающим жизненно важные интересы человека, продолжительным во времени, фактически необратимым. Направленность воздействий на данном этапе может быть как положительной, так и отрицательной. По пространственному масштабу воздействие можно расценивать как региональное. Существует высокая вероятность наступления негативных последствий в случае реализации переселения без учета прав и законных интересов жителей. Вместе с тем, реализация проекта с учетом современных подходов к переселению и лучшей отечественной и мировой практики может оказать значимое положительное воздействие на социальную сферу.

В соответствии с требованиями международных финансовых институтов, в рамках СиЭО будет подготовлен детальный План действий по переселению. Данный План будет содержать анализ прошлого опыта, эффективности выбранной стратегии переселения и рекомендации по приведению существующих планов в соответствие с международными требованиями.

8.12 Местное развитие

Местное развитие, связанное со строительством БоГЭС, предполагает, как минимум: создание новых рабочих мест; поступления в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды; общее развитие экономики региона, в том числе, развитие малого и среднего бизнеса.

8.12.1 Экономическое развитие региона

Индустриальное развитие территории реализации настоящего проекта является доминирующим аспектом при оценке воздействия БоГЭС на социум. Экспертные оценки по региональной эффективности показали, что уровень и темпы роста производительности труда в лесозаготовительной отрасли, деревообрабатывающей промышленности, электроэнергетике будут выше, чем в соседних районах. В агропромышленном комплексе, обслуживающих и вспомогательных отраслях сохранится на прежнем уровне. С вводом БоГЭС создается устойчивая основа для экономического развития территории, развивается надежная транспортная система, создаются предпосылки для наращивания лесозаготовок, строительства крупных предприятий. Программа развития Нижнего Приангарья получает новый импульс в реализации масштабного государственно-частного проекта (выделение 34,41 млрд. рублей из средств федерального инвестфонда).

Вместе с тем концепция этой программы в недостаточной степени учитывает экологические ограничения, обусловленные природными особенностями территории, экологической обеспокоенностью населения и требованиями международных кредитных организаций. Следует помнить, что возникновение нескольких крупных производств на территории с ограниченной экологической емкостью создает дополнительные экологические и социальные риски, которые могут повлиять, в том числе, на



осуществление проекта строительства БогЭС. Весьма важно учитывать современные подходы к экологическим и социальным аспектам развития при реализации и корректировке Программы развития Нижнего Приангарья.

Экономическое развитие региона предполагается положительным, продолжительным во времени (за пределами жизни плотины и водохранилища), высокой интенсивности, влияющим на экономику СФО и РФ в целом. Достигнутые позитивные результаты будут иметь необратимый характер, и являться важными для значительной части населения. Для данного региона вероятность изменения социально-экономических показателей можно расценивать как высоко вероятное. При этом важно сочетать интересы экономического развития с интересами социального развития и сохранения среды обитания.

На данном этапе оценки остается неясным вопрос, насколько макроэкономическое развитие поддерживает интересы местного развития (в том числе, развитие поселений). Этот вопрос необходимо проработать на территориальном уровне. В рамках СиЭО может быть капитализирован материал, доступный на региональном уровне, и проведен краткий анализ с позиций соответствия принципам устойчивого развития.

8.12.2 Поступления в бюджеты и внебюджетные фонды

Поступления в бюджеты всех уровней всегда является одним из значимых позитивных воздействий, обеспеченных проектами такого масштаба. В рамках СиЭО указанные поступления будут определены в общем виде, с учетом неопределенностей, связанных с текущими изменениями законодательства. Уточненная оценка будет выполнена в рамках процесса проектных исследований, с учетом формирующегося законодательства федерального и регионального уровней. При этом повышение налоговых отчислений в региональный и местные бюджеты может существенно повысить социальную приемлемость проекта.

Кроме того, весьма важно рассмотреть возможности социальных инвестиций, с учетом интересов компании, возможностей и потребностей местного населения и органов власти. Организация сотрудничества на принципах социального партнерства, взаимного уважения и учета интересов всех заинтересованных сторон повысит социальную устойчивость проекта.

8.12.3 Создание новых рабочих мест

Этот аспект может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Будут оценены потребности компании в рабочей силе и ее квалификации на этапе строительства и эксплуатации объекта; предложены способы привлечения в этот процесс местного населения. Аспект тесно коррелируется с социально-экономическим развитием территории. Создание на основе гидроэнергетики широкого спектра предприятий разного профиля, развитие инфраструктуры г.Кодинска создают беспрецедентный (для данного района) по объему и спектру рабочих профессий рынок труда. Емкость этого рынка более 10000 человек. Уже сейчас спрос на монтажников, слесарей-наладчиков, гидростроителей превышает предложение. Местное население, в том числе переселенное из мест затопления, к сожалению, не обладает достаточной



квалификацией для работы на БоГЭС, представлено преимущественно людьми пенсионного возраста и фактически только в незначительной своей части представляет потенциальный трудовой ресурс.

Первый по времени фактор воздействия проявится в том, что на территории со сложившимися социальными группами появится новая группа, которая во многом отличается от местных жителей по интересам, потребностям и образу жизни. В рамках СиЭО будет оценена степень данного воздействия на местных жителей и социально-экономическую сферу в целом, даны рекомендации в этой области.

Создание рабочих мест является значимым аспектом, ограниченным во времени этапами строительства и эксплуатации. На этапе строительства предполагается задействовать около 9000 рабочих, на этапе эксплуатации персонал составит около 800 человек. При этом реализация проекта приведет к необходимости развития инфраструктуры, в том числе сферы услуг.

Обеспечение безопасной работы ГЭС требует наличия высококвалифицированного персонала. Тщательное планирование проекта предполагает учет необходимой квалификации персонала и соотнесение потребностей компании с возможностями рынка труда. Этот аспект также будет оценен в общем виде в рамках СиЭО. Более детальная проработка будет выполнена в рамках российских процедур. Возможно использование трудовых ресурсов из других регионов (Амурская и Кемеровская области, города Красноярского края и пр.).

Использование приезжей рабочей силы может приводить к различным (в том числе негативным) социальным эффектам, особенно на этапе строительства (ухудшение криминогенной обстановки, рост социальных болезней и др.). Эти эффекты будут оценены в рамках СиЭО, будут предложены рекомендации по смягчению негативных воздействий.

Воздействие будет носить региональный масштаб. Процесс будет частично обратимым, заметно улучшающим ситуацию в районе, интенсивность его будет высокая и он затронет жизненно важные интересы значительной части населения. На следующих этапах СиЭО будет сделана более глубокая оценка этого воздействия.

8.12.4 Рост доходов и расходов

Строительство крупного предприятия приводит, как правило, к росту доходов части населения, задействованного в основном и сопутствующих производствах. Это обстоятельство положительно сказывается на занятости населения и благосостоянии жителей, занятых в производстве.

Одновременно, это приводит к росту местных цен за счет увеличения спроса на товары и услуги, в том числе, рост спроса на жилье и повышение его стоимости. Соответственно, качество и уровень жизни населения, не занятого в данном проекте, может снижаться. Такая дисгармония может приводить к резкому снижению социальной устойчивости проекта. Необходимы превентивные меры, направленные на вовлечение населения, не занятого на основном и вспомогательных производствах, в проект через



развитие малого и среднего бизнеса и проекты местного развития.

Данные воздействия оцениваются как значимые, разнонаправленные (положительное воздействие, связанное с ростом доходов, и отрицательное, связанное с ростом расходов). Воздействия - регионального масштаба, высокой интенсивности, с высокой вероятностью их наступления, обратимые.

В рамках СиЭО будет сделана полуколичественная оценка данных воздействий, предложены меры снижения отрицательных воздействий и повышения эффективности положительных воздействий.

8.12.5 Развитие малого и среднего бизнеса

Мировой опыт показывает, что осуществление крупных инвестиционных проектов само по себе не обязательно обеспечивает улучшение качества жизни местного населения. Социальная устойчивость проекта может быть обеспечена только при условии развития малого и среднего предпринимательства. Поэтому международные финансовые институты активно поддерживают это направление развития. Например, МФК имеет собственную программу поддержки развития малого и среднего бизнеса в регионах их инвестиций, которая осуществляется на безвозмездной (грантовой) основе на условиях софинансирования.

Местные тенденции в целом соответствуют указанным мировым подходам. В Кежемском районе стартовала районная целевая программа «Развитие и поддержка малого предпринимательства в Кежемском районе на 2006-2010 гг.». Приоритетами данной программы являются три отрасли – развитие углубленной переработки леса, развитие сельского хозяйства и добыча/переработка дикоросов. Почти 500 субъектов малого предпринимательства (более 1000 работающих) действуют сегодня на территории района, однако разработчики программы отмечают низкую активность предпринимателей в расширении спектра приоритетов. С одной стороны это может быть связано с малой осведомленностью, с другой с недостаточностью профессиональных знаний и навыков предпринимателей. Программа развития Нижнего Приангарья предполагает формирование целого территориально-промышленного комплекса в этом районе. Как правило, вспомогательный сектор производства начинает развиваться в направлении становления разнообразных сервисных услуг: транспортных, образовательных, бытовых, услуг общественного питания и др. Широкому обучению местного населения, предпринимателей могут помочь бизнес - инкубаторы, специальные образовательные программы. Средства на развитие таких структур могут быть представлены из разных фондов в виде грантов, кредитов и субсидий. Важно также начинать обучение в превентивном порядке. Особо важное значение реализация проекта будет иметь для молодежи, поскольку появляется мотивация для получения образования. Появляются перспективы стабильной работы.

Важным условием успешного развития местного сообщества является разработанный механизм поддержки муниципального развития «Фонд муниципального развития», который дает возможность заработанные на территории района средства реинвестировать в развитие территории.



Развитие местного сообщества (и в частности малого предпринимательства) в связи с реализацией проекта предполагается положительным и достаточно продолжительным. Масштаб воздействия будет ограничен территориями Кежемского и прилегающим к нему соседними районами. Интенсивность воздействия ожидается средней, также как вероятность наступления. Для местного населения реализация проекта оценивается как жизненно важная.

Целесообразно рассмотреть возможности объединения усилий Компании, местных органов власти и международных финансовых институтов для получения максимального положительного социального эффекта в связи с реализацией проекта строительства БогЭС.

8.13 Работа с подрядчиками и поставщиками, ассоциированные проекты

Данный аспект рассматривается как один из наиболее значимых. Отечественный и мировой опыт показывает, что даже у компаний, поддерживающих высокий уровень экологической и социальной ответственности, возникает значительное количество проблем в области управления подрядчиками. Как правило, подрядчики и поставщики демонстрируют значительно более низкие стандарты деятельности и управления в области охраны окружающей среды и социальной ответственности, что может приводить к самым разнообразным нарушениям.

Политики международных кредитных организаций устанавливают полную ответственность компании за действия подрядных организаций, приводящих к нарушениям в области охраны окружающей среды, промбезопасности и социальной ответственности. Более того, политика МФК вводит понятие «ассоциированных проектов», без которых осуществление основного проекта не имеет смысла. Ассоциированные проекты могут выполняться любыми организациями, в том числе, не связанными с компанией контрактными отношениями. Воздействия ассоциированных проектов на окружающую среду и социальную сферу также подлежат оценке в рамках основного проекта. К ним в полной мере применяются все политики и требования международных кредитных организаций. Все нарушения, допущенные подрядчиками и исполнителями ассоциированных проектов, рассматриваются как проблема компании, получающей займ. Такой подход накладывает дополнительные обязательства на компанию, а также требует точного распределения ролей и активного сотрудничества всех участников проекта.

В рамках данной оценки в качестве ассоциированных проектов рассматриваются:

- Подготовка ложа и переселение из зоны затопления (проект осуществляется Администрацией Красноярского края);
- Строительство ЛЭП, обеспечивающих передачу электроэнергии от БогЭС к потребителям (на настоящее время заказчик не определен).



8.13.1 Подготовка ложа и переселение населения из зоны затопления

Инициатива реализуется Администрацией Красноярского края. В рамках СиЭО будет проведена оценка планов переселения на соответствие международным требованиям, предложены рекомендации.

8.13.2 Строительство ЛЭП, обеспечивающих передачу энергии от БoГЭC к потребителям

Проектные решения, относящиеся к передаче энергии потребителям, на настоящее время не сформированы, заказчик и исполнители не определены. В рамках СиЭО будут определены возможные значимые воздействия и в наиболее общем виде оценена их значимость. Глубина оценки будет зависеть от степени проработанности возможных решений на момент окончания оценки.

Все требования международных кредитных организаций будут распространены на подрядные и субподрядные организации, а также применены к ассоциированным проектам. По требованиям спонсоров, в число ассоциированных проектов могут быть также включены иные инициативы, если потенциальный спонсор сочтет это необходимым.

Таким образом, работа с подрядчиками, поставщиками и ассоциированными проектами рассматривается как один наиболее значимых аспектов, который может генерировать самые разнообразные воздействия на окружающую среду и социальную сферу. Характер возможных воздействий, а тем более их конкретные характеристики (величина, значимость, продолжительность, обратимость) зависят от природы работ, выполняемых подрядчиком. Ассоциированные проекты могут приводить к значимым воздействиям, в том числе регионального масштаба, необратимым, интенсивным. Поэтому ассоциированным проектам будет уделено особое внимание в рамках СиЭО.



Таблица 8.3. Определение значимости аспектов и воздействий этапов строительства и эксплуатации Богучанского гидроузла

№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
1.	Строительство плотины								
1.1	Выбросы ЗВ при работе машин и механизмов (NOx, CO и др.)	Изменение качества воздуха	-	Низкая	Местный	Г	О	Низкая	+
1.2	Выбросы пыли (вся стройплощадка)	Изменение качества воздуха	-	Низкая	Местный	Г	О	Низкая	+
1.3	Электромагнитное излучение от источников энергии при строительстве ВЛ ¹³ .	Воздействие на здоровье населения	-	Низкая	Местный	Г	О	Низкая	+

¹³ — 110 кВт Главной понижающей подстанции г. Кодинска



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
1.4	Образование отходов	Загрязнение природных сред	-	Низкая	Локальный	С	О	Средняя	++
2.	Подготовка ложа и создание водохранилища								
2.1	Лесосводка, лесочистка	Сокращение ресурса	-	Высокая	Местный	П	Н	Высокая	+++
		Вклад в глобальное изменение климата	подлежит тщательной оценке на последующих этапах СИЭО						
2.2	Санация территории населенных пунктов и опасность некачественной санации	риск ухудшения качества воды и распространения инфекций	- ¹⁴	Высокая	Местный	Г	Н	Высокая	+++
2.3	Образование отходов при санации и лесосводке	Загрязнение природных сред	-	Средняя и/или высокая	Местный	С	О	Высокая	+++

¹⁴ в случае не выполнения санации в установленные сроки



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
2.4	Наполнение водохранилища	Утрата земель, месторождений полезных ископаемых, объектов культурного наследия	-	Высокая	Местный	С	О	Детерм-но	+++
		Глубокая трансформация речной экосистемы р. Ангара	-	Высокая	Региональный (на 150-300 км по Ангаре)	П	ЧО	Детерм-но	+++
		Формирование новой береговой линии	-	Высокая	Местный	П	Н	Детерм-но	+++
		Подтопление и заболачивание территорий в верхнем бьефе	-	Средняя	Местный	П	О	Детерм-но	+++
		Изменение условий разгрузки и загрязнение подземных вод	-	Низкая и/или средняя	Местный	П	Н	Низкая	++



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
		Усиление сейсмической активности территории	-	Низкая	Местный	П	ЧО	Низкая	++
		Ухудшение качества воды и выделение парниковых газов в результате гниения органических остатков в ложе водохранилища	-	Низкая	Региональный	П	О	Средняя	+++
		Микроклиматические изменения	-	Низкая и/или средняя	Региональный	П	О	Высокая	+
2.6	Опасность активизации экзогенных процессов в результате создания водохранилища	Изменение качества воды р. Ангара и увеличение твердого стока	-	Средняя	Региональный	П	О	Средняя	++
		Риск перелива через плотину	-	Высокая	Региональный	П	Н	Низкая	+++
		Повышение сейсмичности	-	Низкая	Региональный	П	О	Средняя	++



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
3.	Производство электроэнергии (эксплуатация ГЭС)								
3.1	Выбросы при эксплуатации ГЭС	Изменение качества воздуха	-	Низкая	Местный	Г	О	Низкая	+
3.2	Образование отходов на ГЭС	Загрязнение природных сред	-	Низкая	Локальный	Г	О	Низкая	+
3.3	Сбросы ГЭС, в том числе:								
	Основной сброс (гидроузел)	Ухудшение качества воды в р. Ангара	-	Средняя	Региональное	П	ЧО	Детерм-но	+
	Фильтрационные воды	Ухудшение качества воды в р. Ангара	-	Низкая	Местные	П	О	Высокая	++
	Хоз-бытовые стоки	Ухудшение качества воды в р. Ангара	-	Зависит от способов управления	Местный	П	О	Зависит от способов управления	+
	Льяльные воды (плав. средства)	Ухудшение качества вод в р. Ангара	-	Зависит от способов управления	Местный	П	О	Зависит от способов управления	+



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
	Ливневые воды (вся площадка)	Ухудшение качества вод в р. Ангара	-	Зависит от способов управления	Местный	Г	О	Зависит от способов управления	+
3.4	Попуски воды	Подтопление территорий в нижнем бьефе	-	Низкая	Местный	П	О	Зависит от способов управления	+++
3.5	Шум от работы гидротурбин, машин и механизмов	Воздействие на здоровье персонала	-	Низкая	Локальный	Г	О	Низкая	+
3.6	Опасность разрушения ГЭС	Аварийные риски	-	Высокая	Региональный	П	Н	Низкая	+++
3.7	Производственные опасности	Воздействие на здоровье персонала	-	Низкая и/или средняя	Локальный	Г	О	Средняя	++
4.	Переселение населения из зоны затопления								
4.1	Физическое перемещение	Изменение качества жизни	-	Высокая	Региональный	П	Н	Высокая	+++



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
4.2	Экономическое перемещение	Изменение уровня доходов	+/-	Высокая	Региональный	П	Н	Высокая	+++
5.	Работа с подрядчиками и поставщиками. Ассоциированные проекты								
5.1	Экологические и социальные аспекты деятельности подрядчиков и поставщиков	Риски несоблюдения законодательных и иных внешних требований	Подлежит тщательной оценке на последующих этапах СИЭО						
	Экологические и социальные аспекты ассоциированных проектов (отводящие ЛЭП)	Риски несоблюдения законодательных и иных внешних требований	Подлежит тщательной оценке на последующих этапах СИЭО						
6.	Местное развитие, связанное с реализацией проекта								
6.1	Экономическое развитие региона	Изменение качества жизни и окружающей среды	+	Высокая	Глобальный (в пределах СФО и РФ)	П	Н	Высокая	+++



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
6.2	Поступления в бюджеты и внебюджетные фонды	Изменение качества жизни и развитие инфраструктуры	+	Средняя	Глобальный (поступления на всех уровнях вплоть до РФ)	Г	Н	Высокая	+++
6.3	Создание новых рабочих мест	Повышение занятости населения	+ / -	Высокая	Региональный	Г	ЧО	Высокая	+++
6.4	Рост доходов и расходов	Увеличение различий в уровне и качестве жизни разных групп населения	+ / -	Высокая	Региональный	Г	О	Высокая	+++
6.5	Развитие малого и среднего предпринимательства	Дополнительные рабочие места и источник доходов для части населения	+	Средняя	Местная	Г	Н	Средняя	+++
7.	Здоровье населения								
7.1	Водопользование населения	Истощение запасов пресных вод	подлежит тщательной оценке на последующих этапах СиЭО						



№	Аспект/ опасность	Воздействие/ риск	Направленность процесса	Интенсивность процесса	Пространственный масштаб	Продолжительность	Обратимость процесса	Вероятность наступления	Значимость для заинтересованных сторон
7.2	Природно-очаговые инфекции	Повышение заболеваемости клещевым энцефалитом и др.	-	Низкая	Региональный	П	ЧО	Средняя	++
7.3	Социальные болезни как следствие перемещения населения и концентрации приезжей рабочей силы	Повышение заболеваемости социальными болезнями	-	Высокая	Региональный	Г	ЧО	Высокая	+++



Используемые обозначения:

- Направление процесса:
 - + (положительная) – улучшающие ситуацию;
 - – (отрицательная) – ухудшающие ситуацию.

- Интенсивность:
 - Для отрицательных воздействий
 - **Низкая** - значительно ниже предельно допустимых величин;
 - **Средняя** - не превышает предельно допустимых величин;
 - **Высокая** - превышает установленные допустимые величины.
 - Для положительных воздействий: устанавливается шкала, отражающая масштаб положительного воздействия, значимость его для местного сообщества, соответствие ожиданиям заинтересованных сторон.

- Пространственный масштаб:
 - **Локальный** – воздействия, локализованные в пределах промплощадки и санитарно-защитной зоны;
 - **Местный** – в пределах ближайших населенных пунктов и/или одного района;
 - **Региональный** – в пределах одного или нескольких субъектов Федерации, в границах Сибирского Федерального округа;
 - **Глобальный** и/или трансграничный (воздействие затрагивает интересы других государств и биосферы в целом).

- Продолжительность:
 - **С** - воздействия, ограниченные периодом строительства ГЭС;
 - **Г** - воздействия, ограниченные периодом эксплуатации гидроузла;
 - **П** - воздействия, ограниченные периодом жизни плотины.

- Обратимость:
 - **О** (обратимые воздействия) – характеризующиеся возвратом к исходному состоянию после прекращения воздействия;
 - **ЧО** (частично обратимые воздействия) – характеризующиеся неполным возвратом к исходному состоянию после прекращения воздействия;
 - **Н** (необратимые воздействия) – характеризующиеся невозможностью возврата к исходному состоянию при прекращении воздействия.

- Вероятность наступления воздействий:
 - **Низкая**;
 - **Средняя**;
 - **Высокая**;
 - **Детерминированное событие**

- Восприятие местным сообществом:
 - **+++** (Жизненно важно) – затронуты жизненно важные интересы одной или нескольких социальных групп.



- ++ (Важно) – существенно затронуты интересы одной или нескольких социальных групп.
- + (Умеренно важно) – интересы затронуты на уровне предпочтений.

9. ПРОГРАММА РАБОТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ

В рамках СиЭО будут проведены следующие работы:

- Оценка альтернатив:
 - отказ от реализации Проекта БЭМО;
 - строительство новых энергоблоков Березовской ГРЭС на Канско-Ачинских углях;
 - возможное строительство электростанций на природном газе или другом сырье;
 - расширение и усовершенствование других источников энергии в данном районе:
 - Строительство новых гидроузлов на Нижней Ангаре;
 - отказ от завершения строительства БоГЭС
- Оценка воздействий на окружающую среду и социальную сферу. Программа работ представлена в таблице 9.1; примерный график работ приведен в Таблице 9.2.

На этой основе будет подготовлен План действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности. Общественные обсуждения будут проводиться в соответствии с Планом общественных обсуждений и информирования. Отдельно будет подготовлен План действий по переселению.



Таблица 9.1. Программа работ в рамках СиЭО

№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
1	Строительство плотины				
1.1	Изъятие земель	Воздействие состоялось	Не требуется		
1.2	Выбросы ЗВ при работе машин и механизмов (NOx, CO и др.)	Изменение качества воздуха	Не требуется	нет	Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур
1.3	Выбросы пыли (вся стройплощадка)	Изменение качества воздуха	Расчет по дисперсионной модели (TAPM, AERMOD)	Нет	
1.4	Электромагнитное излучение от источников энергии при строительстве ¹⁵ .	Воздействие на здоровье населения	Экспертный анализ, предварительный расчет по российским методикам		Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур
1.5	Образование отходов	Загрязнение природных сред	Экспертный анализ	нет	
2.	Подготовка ложа и создание водохранилища				
2.1	Лесосводка, лесочистка	Сокращение ресурса,	Картирование, анализ дешифрованных	Отсутствуют лесостроительные материалы по зоне затопления,	Использовать материалы выполняемого в настоящее время дешифрирования и использовать

¹⁵ — 110 кВт Главной понижающей подстанции г. Кодинска



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
			космоснимков		для последующего лесоустройства зоны затопления
		Вклад в глобальное изменение климата	Расчетные методы. Оценка кумулятивных эффектов	Отсутствие сведений о типах леса и структуре лесного фонда по кварталам	Содействие заказчика в получении информации (запросы по инстанциям)
2.2	Санация территории населенных пунктов и опасность некачественной санации (наличие в зоне затопления зданий, сооружений, скотомогильников, кладбищ и пр.)	- риск ухудшения качества воды и распространения инфекций	Экспертный анализ	Нет программы по подготовке ложа	
2.3	Образование отходов (объекты в зоне затопления) при санации и лесосводке	Загрязнение природных сред	Качественный анализ	Содействие в получении информации (запрос по инстанциям)	Разработка программы санации и проведение лесоустройства на последующих этапах
2.4	Наполнение водохранилища	Утрата земель, месторождений полезных ископаемых, объектов культурного наследия	Экспертная оценка, картографирование	Отсутствуют материалы инвентаризации земель; Отсутствует историко-культурная экспертиза	Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур с представлением материалов на историко-культурную экспертизу
		Глубокая трансформация речной экосистемы р. Ангара	Экспертная оценка, метод аналогий, уточнение ранее сделанных расчетов. Оценка	Нет	



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЗО	Ограничения	Рекомендации
			кумулятивных эффектов		
		Формирование новой береговой линии	Картографирование	Нет	
		Подтопление и заболачивание территорий в верхнем бьефе	Картографирование	Нет	
		Изменение условий разгрузки и загрязнение подземных вод	Аналитика, расчет	Нет	
		Усиление сейсмической активности территории	Экспертная оценка по картографическим и справочным материалам	Нет	
		Ухудшение качества воды и выделение парниковых газов в результате гниения органических остатков в ложе водохранилища	Математическое моделирование, метод аналогий. Оценка кумулятивных эффектов	Недостаточность материалов по объему и структуре затопляемых ДКР	
		Изменение микроклиматических параметров	математическое моделирование	Нет	



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
2.5	Опасность активизации экзогенных процессов в результате создания водохранилища	Изменение качества воды р. Ангара и увеличение твердого стока	Мат.моделирование метод аналогий	Нет	
		Риск перелива через плотину	Экспертная оценка		Уточненный расчет в рамках подготовки Декларации безопасности ГТС
		Повышение сейсмичности	Экспертная оценка		Уточненный расчет в рамках подготовки Декларации безопасности
3.	Производство электроэнергии (эксплуатация ГТС)				
3.1	Выбросы при эксплуатации ГТС от: резервных источников (2 ГТС по 2500 кВт)	Изменение качества воздуха	Расчет по дисперсионной модели (TAPM, AERMOD)	нет	
	от машин и механизмов	Изменение качества воздуха (незначительное)	В рамках СиЭО оценка не требуется	Нет	Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур
3.2	Образование отходов на ГТС	Загрязнение природных сред	Экспертный анализ	Недостаток исходных данных	
3.3	Сбросы ГТС, в том числе:				



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
	Основной сброс (гидроузел)	Ухудшение качества воды в р. Ангара	Расчет	нет	
	Сброс фильтрационных вод	Ухудшение качества воды в р. Ангара	Экспертная оценка по доступным данным	Отсутствие данных по химическому составу фильтрат. вод	Проведение аналитических исследований в рамках выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур
	Хоз-бытовые стоки (хоз.двор и бытовые объекты станции)	Ухудшение качества воды в р. Ангара	Расчет	Отсутствие данных по объемам сбросов и их составу	Содействие в получении данных от разработчиков BFS
	Льяльные воды (плав. средства)	Ухудшение качества вод в р. Ангара	Расчет	Отсутствие данных по объемам сбросов	Содействие в получении данных от разработчиков BFS или от Дирекции ГЭС
	Ливневые воды (вся площадка)	Ухудшение качества вод в р. Ангара	Расчет	Отсутствие данных по объемам сбросов	
3.4	Попуски воды	Подтопление территорий в нижнем бьефе	Экспертная оценка		
3.5	Шум от работы гидротурбин, машин и механизмов	Воздействие на здоровье персонала	Экспертная оценка	нет	Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур
3.6	Опасность разрушения ГТС	Аварийные риски	Экспертная оценка	нет	Разработка Декларации



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
					безопасности ГТС
3.7	Производственные опасности	Воздействие на здоровье персонала	Экспертная оценка	нет	Аттестация рабочих мест. Анализ в рамках разработки проектной документации
4.	Переселение населения из зоны затопления				
4.1	Физическое перемещение	Изменение качества жизни - смена рода занятий и привычного образа жизни	Детальный анализ предоставляемых материалов, сбор стат. информации, интервьюирование, анкетирование	Нет программы переселения	
4.2	Экономическое перемещение	Изменение уровня доходов.	Анализ совокупного воздействия переселения и изменения экономического устройства России.		
5.	Работа с подрядчиками, поставщиками. Ассоциированные проекты				
5.1	Экологические и социальные аспекты деятельности подрядчиков, поставщиков.	Риски несоблюдения законодательных и иных внешних требований	Экспертная оценка		Выработка позиции, совместно с РАО ЕС



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
5.2	Экологические и социальные аспекты ассоциированных проектов (отводящие ЛЭП)	Риски несоблюдения законодательных и иных внешних требований	Экспертная оценка		Обсудить с заинтересованными организациями перспективы строительства отводящих ЛЭП
6.	Местное развитие, связанное с реализацией проекта				
6.1	Экономическое развитие региона в результате развития энергетики и реализация Программы развития Нижнего Приангарья	Изменение качества жизни и окружающей среды	Экспертная оценка	Программы социально-экономического развития не корреспондированы с целевой программой «Нижнее Приангарье»	Необходимы консультации с Администрациями Края и МО
6.2	Поступления в бюджеты и внебюджетные фонды	Изменение качества жизни и развитие инфраструктуры	Экспертная оценка	Неотрегулированность правовых отношений в условиях муниципальной реформы	
6.3	Создание новых рабочих мест	Повышение занятости населения	Экспертная оценка	Недостаток сведений о потребностях в труд.ресурсах в основных и вспомогательных отраслях	Выполнить на последующих этапах проектных исследований в рамках российских процедур и и согласование с МинТруда
6.4	Рост доходов и расходов	Увеличение различий в уровне и качестве жизни разных групп населения	Экспертная оценка	Недостаток информации	
6.5	Развитие малого и среднего	Дополнительные рабочие места и источник доходов для части	Экспертная оценка		Пе5реговоры в Администрацией



№	Аспект / опасность	Воздействие/риск	Метод оценки в рамках СиЭО	Ограничения	Рекомендации
	предпринимательства	населения			Края по вопросам развития МСБ
7.	Здоровье населения				
7.1	Водопользование населения	Истощение запасов пресных вод	Экспертная оценка по имеющимся материалам	Нет	
7.2	Природно-очаговые инфекции	Повышение заболеваемости клещевым энцефалитом и др.	Экспертная оценка по имеющимся материалам	Нет	
7.3	Социальные болезни как следствие перемещения населения и концентрации приезжей рабочей силы	Повышение заболеваемости социальными болезнями	Экспертная оценка по имеющимся материалам и результатам собственных обследований	нет	



Таблица 9.2. График проведения работ в рамках СиЭО

№№	Мероприятия	сроки
1.	Анализ исходной информации и выявление информационных пробелов	До 01.09.06
2.	Проведение предварительной социальной и экологической оценки	15.09.06
3.	Подготовка Плана проведения общественных обсуждений и информирования	До 15.10.06
4.	Проведение предварительных консультаций с заинтересованными сторонами. Организации общественных приемных. Представление материалов Предварительной социальной и экологической оценки	До 30.10.06
5.	Подготовка проекта СиЭО и Плана действий в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности, Плана действий по переселению	До 31.01.07
6.	Проведение общественных слушаний	Февраль, 2007
7.	Доработка СиЭО с учетом замечаний консультанта, представление проекта общественности	Март, 2007
8.	Представление Отчета по СиЭО и Планов действий в банковские структуры	с апреля 2007 г.



10. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Проект первой очереди с отметкой ПУ водохранилища 185 м. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду. Охрана окружающей среды». Сводный отчет. Гидропроект, 2004 г. (ОВОС 185)
2. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 29.12.2004 N 199-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
3. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (в ред. Федеральных законов от 15.04.1998 N 65-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ (ред. 29.12.2004), от 21.12.2004 N 172-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
4. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 N 372, зарегистр. в Минюсте РФ 04.07.2000 N 2302
5. Федеральный закон от 21.07.97 г. N 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» (в ред. Федеральных законов от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами от 27.12.2000 N 150-ФЗ, от 30.12.2001 N 194-ФЗ, от 24.12.2002 N 176-ФЗ, от 23.12.2003 N 186-ФЗ)
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 30.06.2003 N 86-ФЗ, от 29.06.2004 N 58-ФЗ, от 03.10.2004 N 123-ФЗ, от 21.12.2004 N 172-ФЗ, от 29.12.2004 N 189-ФЗ, от 29.12.2004 N 191-ФЗ, от 07.03.2005 N 15-ФЗ, от 21.07.2005 N 111-ФЗ, от 22.07.2005 N 117-ФЗ, от 31.12.2005 N 206-ФЗ, от 17.04.2006 N 53-ФЗ, от 03.06.2006 N 73-ФЗ, от 30.06.2006 N 92-ФЗ, от 30.06.2006 N 93-ФЗ, от 27.07.2006 N 154-ФЗ) Глава II. Охрана земель (ст.ст. 12 - 14)
7. Постановление Правительства РФ N 344 от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.07.2005 N 410)
8. Постановление Правительства РФ от 2 марта 2000 г. N 183 «О нормативах выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него».
9. Водный кодекс РФ от 16 ноября 1995 г. N 167-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 30.06.2003 N 86-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ (ред. 29.12.2004), от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами от 30.12.2001 N 194-ФЗ, от 24.12.2002 N 176-ФЗ, от 23.12.2003 N 186-ФЗ) – Утрачивает силу с 1 января 2007 г.
10. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ – Вступает в силу с 1 января 2007 г.
11. Положение о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах, утв. Постановлением Правительства РФ от 23 ноября 1996 г. N 1404
12. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 23 октября 1998 г. N 232 «Об утверждении документов по лицензированию пользования поверхностными водными объектами», зарегистр. в Минюсте РФ 27 января 1999 г. N 1690 (в ред. приказа МПР РФ от 23.03.2005 N 70)
13. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. N 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».
14. Федеральный закон от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. Федеральных законов от 29.12.2000 N 169-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ (ред. 29.12.2004), от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
15. Положение о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов», утв. Постановлением Правительства РФ от 26.08.2006 N 524 – Начало действия документа - 16.09.2006 (Постановление Правительства РФ от 23 мая 2002 г. N 340 «Об утверждении положения о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами» - Утратило силу в связи с изданием Постановления



Правительства РФ от 26.08.2006 N 524)

16. Федеральный закон от 21.07.1997 г N116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральных законов от 07.08.2000 N 122-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ)
17. Декларация безопасности гидротехнических сооружений Богучанской ГЭС на стадии внесения изменений в проект, Кодинск, 2003 г. Трудовой кодекс N197-ФЗ от 30.12.2001 г.
18. Федеральный закон от 17.07.1999 г. N 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 20.05.2002 N 53-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 26.12.2005 N 189-ФЗ)
19. Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании» (в ред. Федерального закона от 09.05.2005 N 45-ФЗ)
20. ГОСТ Р 12.006-2002 «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации»
21. «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 03-576-03) и др.
22. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 188-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
23. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 20.02.1996 N 18-ФЗ, от 12.08.1996 N 111-ФЗ, от 08.07.1999 N 138-ФЗ, от 16.04.2001 N 45-ФЗ, от 15.05.2001 N 54-ФЗ, от 21.03.2002 N 31-ФЗ, от 14.11.2002 N 161-ФЗ, от 26.11.2002 N 152-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 23.12.2003 N 182-ФЗ, от 29.06.2004 N 58-ФЗ, от 29.07.2004 N 97-ФЗ, от 29.12.2004 N 192-ФЗ, от 30.12.2004 N 213-ФЗ, от 30.12.2004 N 217-ФЗ, от 02.07.2005 N 83-ФЗ, от 21.07.2005 N 109-ФЗ, от 03.01.2006 N 6-ФЗ, от 10.01.2006 N 18-ФЗ, от 03.06.2006 N 73-ФЗ, от 30.06.2006 N 93-ФЗ, от 27.07.2006 N 138-ФЗ)
24. Богучанское водохранилище: подземные воды и инженерная геология, Изд-во «Наука» Сибирское отделение, 1979
25. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. Федеральных законов от 28.10.2002 N 129-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ)
26. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. Федеральных законов от 30.12.2001 N 196-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 30.06.2003 N 86-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
27. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 22.07.2005 N 117-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ, от 31.12.2005 N 210-ФЗ, от 03.06.2006 N 73-ФЗ, от 27.07.2006 N 143-ФЗ)
28. Лесной кодекс Российской Федерации от 29 января 1997 г. N 22-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 25.07.2002 N 116-ФЗ, от 10.12.2003 N 171-ФЗ, от 21.12.2004 N 172-ФЗ, от 29.12.2004 N 199-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 21.07.2005 N 111-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ, от 27.07.2006 N 154-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами от 30.12.2001 N 194-ФЗ, от 24.12.2002 N 176-ФЗ, от 23.12.2003 N 186-ФЗ)
29. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
30. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ «О животном мире» (в ред. Федеральных законов от 11.11.2003 N 148-ФЗ, от 02.11.2004 N 127-ФЗ, от 29.12.2004 N 199-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ)
31. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (в ред. Федеральных законов от 30.12.2001 N 196-ФЗ, от 29.12.2004 N 199-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ) – При наличии в месте размещения объекта или его санитарно-защитной зоне ООПТ федерального, регионального или местного значения
32. Федеральный закон от 21.12.2004 N 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (в ред. Федеральных законов от 21.07.2005 N 111-ФЗ, от 17.04.2006 N 53-ФЗ, от 03.06.2006 N 73-ФЗ) – Изменения, внесенные Федеральным законом от 03.06.2006 N 73-ФЗ, вступают в силу с 1 января 2007 года



ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, ОВОС проводится в 3 этапа:

Этап 1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.

На этом этапе разработчик проекта проводит Предварительную экологическую оценку. Этот документ должен содержать общее описание намечаемой деятельности, цели ее реализации, возможные альтернативы, описание условий ее реализации и возможные последствия для окружающей среды. Заказчик организует информирование общественности о намечаемой деятельности, проводит предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия на окружающую среду и заинтересованной общественности.

На основании результатов Предварительной экологической оценки и встреч с заинтересованной общественностью, Заказчик составляет техническое задание (ТЗ) на проведение оценки воздействия на окружающую среду. Материалы Предварительной экологической оценки и ТЗ на ОВОС должны быть доступны для широкой общественности в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Этап 2. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик (исполнитель) проводит ОВОС в соответствии с разработанным ранее ТЗ и подготавливает предварительный вариант материалов оценки воздействия. На этом этапе, Заказчик совместно с административными органами, на территории которых предполагается реализация проекта, организует проведение встреч с общественностью и общественных слушаний по материалам проектной документации. Кроме того, Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов ОВОС и представить свои комментарии, замечания и предложения.

Проектные материалы должны быть доступны общественности в течение 30 дней. Результаты общественных слушаний, а также поступившие комментарии и предложения должны быть документированы.

Этап 3. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду готовится на основе предварительного варианта материалов с учетом



замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса. В окончательный вариант материалов ОВОС должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились). Окончательный вариант материалов ОВОС утверждается заказчиком и в составе обосновывающей документации представляется на государственную экологическую экспертизу. Реализация проекта возможна только в случае получения положительного заключения ГЭЭ.

На всех этапах проведения оценки воздействия на окружающую среду, обязательным является участие общественности в этом процессе.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИНЦИПЫ ЭКВАТОРА

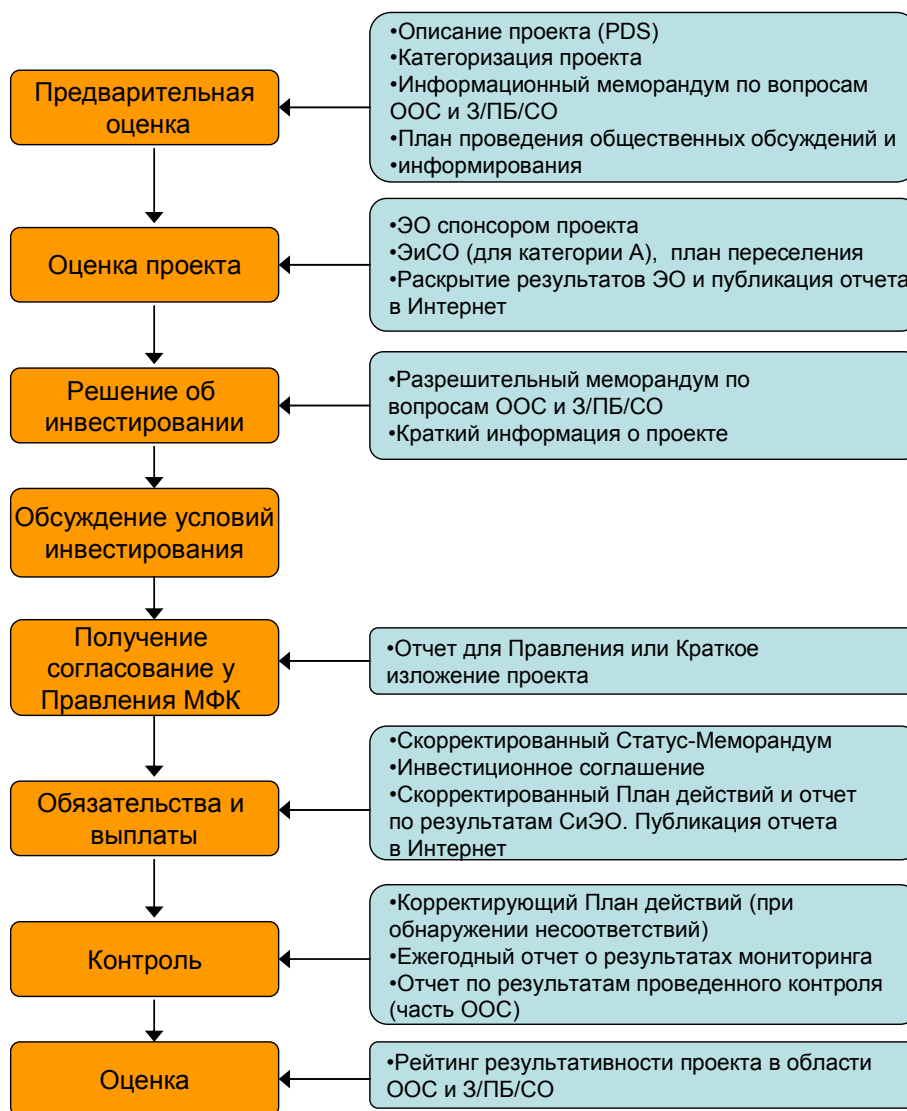
1. Анализ и категоризация проекта, предполагающего финансирование, в соответствии с используемой классификацией¹⁶ на основе значимости возможных негативных воздействий от реализации проекта¹⁷
2. Проведение комплексной социальной и экологической оценки, включая предложения по управлению и снижению возможными негативными воздействиями и рисками от реализации проекта
3. Применение соответствующих стандартов деятельности МФК, а также законодательных требований страны реализации проекта
4. Разработка предприятием/организацией Плана действий и Системы менеджмента в области охраны окружающей среды, безопасности и социальной ответственности
5. Консультации и раскрытие информации для заинтересованной общественности
6. Внедрение механизма рассмотрения жалоб с целью реагирования на недовольства и беспокойство населения процессом реализации проекта и его последующим функционированием
7. Проведение независимой оценки материалов СиЭО, Плана действий и плана работ по раскрытию информации независимыми экспертами с целью определения соответствия Принципам экватора.
8. Выполнение обязательств. Заказчик должен выполнять взятые на себя обязательства в области социальной и экологической устойчивости. В случае не выполнения обязательств и не возможности достижения соответствия этим обязательствам в отведенный период, финансовая организация оставляет за собой право принятия соответствующих мер.
9. Проведение мониторинга независимыми экспертами для подтверждения достоверности информации, передаваемой финансовой организации на всем протяжении жизненного цикла проекта.
10. Отчетность финансовых организаций. Каждая финансовая организация, принявшая Принципы экватора, обязуется, как минимум ежегодно предоставлять отчеты о применении Принципов экватора и достигнутых успехов в этой области, сохраняя, где это необходимо, требования конфиденциальности.

¹⁶ Определение категории проекта подробно описано в Политике социальной и экологической устойчивости МФК

¹⁷ Более подробно этот и другие принципы будут описаны в разделе «Политика и Стандарты деятельности в области социальной и экологической устойчивости»



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЭТАПЫ СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА



**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ К
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В РАМКАХ СИЭО**

№	Документ
1	Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Техпроект. Москва, Институт Гидропроект, Том 3. Книга 1. Водохранилище. 1976 г.
2	Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Техпроект. Москва, Институт Гидропроект, Том 3. Книга 2. Использование природных ресурсов и охрана окружающей среды, 1976 г.
3	Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Проект первой очереди с отметкой ПУ водохранилища 185 м. (Проект 185)
4	Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Проект первой очереди с отметкой ПУ водохранилища 185 м. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду. Охрана окружающей среды». Сводный отчет. Гидропроект, 2004 г. (ОВОС 185)
5	Отчет о НИР «Прогноз и оценка состояния водной и наземной экосистем и медико-биологической обстановки под воздействием Богучанской ГЭС с НПУ 185 м», Том 1. Проблемы строительства Богучанской ГЭС, Красноярск, СКТБ «Наука» КПЦ СО РАН 2003-2004 гг.
6	Том 2. Современное состояние качества воды р. Ангары, Красноярск, СКТБ «Наука» КПЦ СО РАН 2003-2004 гг.+ приложение №3
7	Том 3. Прогноз и оценка качества воды в водохранилище нижнем бьефе Богучанской ГЭС, Красноярск, СКТБ «Наука» КПЦ СО РАН 2003-2004 гг + Дополнения
8	Том 4. Прогноз и оценка медико-биологических последствий создания водохранилища Богучанской ГЭС, Красноярск, СКТБ «Наука» КПЦ СО РАН 2003-2004 гг.
9	Том 5. Прогноз и оценка воздействия водохранилища на растительный и животный мир, Красноярск, СКТБ «Наука» КПЦ СО РАН 2003-2004 гг.
10	Термический и ледовый режим Богучанской ГЭС при временной подпорной отметке 185 м. С-Петербург, ВНИИГ им. Б.Е.Веденеева, 2002 г.
11	Отчет ПНР «Рыбоводно-биологические обоснование строительства Богучанской ГЭС с отметкой НПУ водохранилища 185,0 м». Красноярск, НИИ ЭРВНБ, 2003 г.
12	Воздействие Богучанской ГЭС с НПУ 185 м на геологическую среду. Москва, ОАО «Институт Гидропроект», 2001 г.
13	Организация и проведение геомониторинга на водохранилище Богучанской ГЭС. Москва, ОАО «Институт Гидропроект», 2002 г.



№	Документ
14	Прогноз качества воды Богучанского водохранилища и его нижнего бьефа. Москва, ВНИИ ВОДГЕО, руководитель Шашков С.Н., 1992 г.
15	Оценка состояния и прогноз геологической среды зоны влияния Богучанского водохранилища. Москва, ВСЕГИНГЕО, 1991 г.
16	Проект организации водохранной зоны водохранилища Богучанской. Книга 1. ПЗ. ГЭС ВГПИИ Союзгипролесхоз, Новосибирск, 1990 г.
17	Проект организации водохранной зоны водохранилища Богучанской. Книга 2. Приложения. ГЭС ВГПИИ Союзгипролесхоз, Новосибирск, 1990 г.
18	Отчет о НИР "Экологическая безопасность реки Ангары" Технические, экологические, социальные, экономические оценки Богучанской ГЭС (Экспертиза БоГЭС). Красноярск, КПЦ СО РАН (В.Ф.Шабанов), 1993г.
19	BOGUCHANSKAYA H.P.P. Bankable Feasibility Study, COYNE ET BELLIER, Paris, 2006. (BFS)
20	Богучанская ГЭС Банковское ТЭО (рус) (ТЭО_БоГЭС)
21	Определение ущербов от строительства Богучанской ГЭС на проектных отметках с выделением ущерба для Иркутской области. Администрация г.Усть-Илимска. Учь-Илимск, 1995 г.
22	Мероприятия по подготовке водохранилища Богучанской ГЭС с временной отметкой 185 м и постоянной отметкой 208 м. Экспертная отметка. Москва, 2004 г.
23	Обоснование инвестиций достройки Богучанской ГЭС с НПУ 185 м. Ассоциация "Гидропроект", Москва, 2000 г.
24	Доработка технического проекта с отметкой ПУ водохранилища 185 м. 2 тома. Гидропроект, 2003 г.
25	Отчет по теме 449-87д "Оценка состояния и прогноз изменений геологической среды зоны влияния Богучанского водохранилища на основе использования материалов аэрокосмических фотосъемок и наземных работ", п.Зеленый, 1990. Том 2 и том 3.
26	Отчет "Прогноз качества воды в водохранилище Богучанской ГЭС", Гидропроект, Москва, 1992 г.
27	Паспорт МО Кежемский
28	Прогноз показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы МО Кежемский на 2007-2009



№	Документ
29	Презентация "Корпорация развития Красноярского края"
30	Служебная записка по вопросам достройки Богучанской ГЭС, Дирекция по подготовке к затоплению ложа водохранилища Богучанской ГЭС, Кежемский район
31	Мероприятия по санитарной очистке населенных пунктов верхнего бьефа Богучанской ГЭС 2007-2009, Кежемский район
32	Анализ проведенного анкетирования жителей поселков Кежемского района Красноярского края подлежащих переселению из зоны затопления водохранилищем Богучанской ГЭС в период с 31.10.2005 по 03.11.2005, Кежемский район
33	Лесной комплекс и природопользование Кежемского района
34	Краткий отчет "Об основных результатах исследований по проведению полевых работ в районе Богучанского водохранилища"
35	Отчет противозидемического отряда Красноярской краевой СЭС о мероприятиях по борьбе с гнусом в зоне строительства Богучанской ГЭС, 1987
36	Отчет "Разработка критериев безопасности бетонной плотины и формирование перечня диагностических показателей бетонных сооружений Богучанской ГЭС", ЦСКТЭ, Москва, 2003 г.
37	Декларация безопасности гидротехнических сооружений Богучанской ГЭС на стадии внезения изменений в проект, Кодинск, 2003 г.
38	Отчет о НИР "Оценка медико-биологических последствий создания водохранилища Богучанской ГЭС", ФГУ ЦГСЭН КК, Красноярск, 2003 г.
39	Социальный паспорт. Администрация дворцекого сельсовета
40	Электронные карты масштаба 1:200000 на район действия проекта
41	Электронные карты масштаба 1:500000 на район действия проекта
42	Топоснова 1:100000 на район действия проекта с отм.208 (бум. вариант)
43	Топоснова 1:500000 на район действия проекта (бум. вариант) до Кежмы
44	Геологическая карта 1:200000 (6 листов)
45	Карта полезных ископаемых 1:200000 (6 листов)
46	Кадастр месторождений Красн.Края



№	Документ
47	Справочник полезных ископаемых по районам (Кежемский и Богучанский) Кр.Кр.с пояснит. записками
48	Богучанская ГЭС на р.Ангаре. Основные сооружения. Пусковой комплекс ГЭС с отметкой ПУ водохранилища 185,00 м. Пояснительная записка. Москва, 2004 г.
49	Проект организации водоохранной зоны водохранилища Богучанской ГЭС. В двух томах.
50	Сводное заключение общественной экологической экспертизы проекта "Первая очередь Богучанской ГЭС. Обоснование инвестиций"
51	с. Кежма. Социально-экономическое состояние сельсовета на 01.07.2006 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРИОРИТЕТНЫЕ ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ДЛЯ БОГУЧАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

№	Вещество
1.	Взвешенные вещества
2.	ХПК
3.	БПК5
4.	Фенолы
5.	Нефтепродукты, масла и жиры
6.	NH ₄
7.	NO ₃
8.	Общий фосфор
9.	Железо общее
10.	Свинец
11.	Ртуть
12.	Алюминий
13.	Общая минерализация (сухой остаток)
14.	СПАВ (синтетические поверхностно-активные вещества)
15.	рН
16.	Растворенный кислород
17.	Сероводород
18.	SO ₄ ⁻²
19.	формальдегид
20.	Метилмеркаптан
21.	Фурфурол
22.	Термотолерантные колиформные бактерии



№	Вещество
23.	Возбудители кишечных инфекций
24.	Индекс токсичности
25.	Температура в град.Цельсия
26.	Цветность
27.	Лигнин
28.	Скипидар

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОСТУПЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ СО СТОКАМИ
УСТЬ- ИЛИМСКОГО ЛПК (короткий список)**

№№	Показатель	Количество (тонны)
1.	Органические вещества	3490
2.	Азот аммонийный	200
3.	Азот нитритный	21,1
4.	Азот нитратный	174
5.	Фосфор	66
6.	Фенолы	2,5
7.	Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ)	25
8.	Серосодержащие органические вещества	16,4
9.	Фурфурол	73
10.	Жиры и масла	550

