



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДОКЛАД

по результатам выполнения стратегической экологической оценки
Стратегии социально-экономического развития Амурской области
до 2025 года в части развития топливно-энергетического комплекса

**Предварительный вариант для общественного обсуждения от
25 ноября 2017 года**

Благовещенск, 2017

СВЕДЕНИЯ И КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Основным исполнителем работ по проведению стратегической экологической оценки Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития топливно-энергетического комплекса является автономная некоммерческая организация «Дальневосточный центр по развитию инициатив и социального партнерства» (г.Благовещенск). Контактные данные исполнителя: 675000, Амурская область, г.Благовещенск, ул. Чайковского, 7, оф. 204, e-mail: dvcentr28@gmail.com. Работы выполнялись специалистами АНО «ДВЦ» при участии привлеченных экспертов в сфере стратегического планирования, разработки и реализации программ развития топливно-энергетического комплекса, а также представителей органов исполнительной власти Амурской области.

Экспертная поддержка при реализации проекта оказывалась привлеченными специалистами Всемирного фонда дикой природы России (WWF России), а также специалистами Рабочей группы по определению объекта стратегической оценки, организации и проведению стратегической экологической оценки на примере Амурской области при Министерстве природных ресурсов Амурской области.

В редактировании отчета приняли участие рецензенты Проекта Программы развития ООН, ГЭФ и Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России».

Подробные сведения о специалистах, принимавших участие в реализации проекта проведения СЭО в Амурской области, приведены ниже.

Специалисты АНО «Дальневосточный центр по развитию инициатив и социального партнерства» (г.Благовещенск):

Лунькова Екатерина Алексеевна, исполнительный директор, член Общественной палаты Амурской области

Гафаров Юрий Маратович, специалист-эксперт по вопросам охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия

Ковальчук Игорь Владимирович, специалист-эксперт по вопросам охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия

Конюшок Андрей Алексеевич, кандидат экономических наук, специалист-эксперт по социально-экономическому анализу

Песков Андрей Витальевич, специалист-эксперт по разработке программ развития топливно-энергетического комплекса

Сасин Антон Александрович, специалист по разработке и применению геоинформационных систем

Привлеченные специалисты и консультанты:

Хотулева Марина Владиленовна, кандидат химических наук, международный эксперт по СЭО Всемирного фонда дикой природы

Артов Андрей Михайлович – ведущий сотрудник НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»

Егидарев Евгений Геннадьевич, кандидат географических наук, ГИС-специалист Амурского филиала Всемирного фонда дикой природы

Суслов Александр Спартакович, начальник управления стратегического планирования и прогнозирования министерства экономического развития Амурской области



Федичкина Елена Александровна, PhD, руководитель отдела по зеленой экономике Амурского филиала Всемирного фонда дикой природы

Члены Рабочей группы по определению объекта стратегической оценки, организации и проведению стратегической экологической оценки на примере Амурской области:

Привалов Юрий Иванович, министр природных ресурсов Амурской области, руководитель рабочей группы

Офицеров Василий Юрьевич, заместитель министра природных ресурсов Амурской области, заместитель руководителя рабочей группы

Кузиляк Евгения Александровна, начальник отдела охраны окружающей среды и экологической экспертизы министерства природных ресурсов Амурской области

Купа Светлана Николаевна, главный специалист-эксперт отдела регистрации и лицензирования Территориального управления Роспотребнадзора по Амурской области

Осипов Петр Евгеньевич, директор Амурского филиала WWF России

Татаринова Ольга Федоровна, специалист министерства здравоохранения Амурской области

Хатнюк Виктория Валерьевна, заместитель руководителя Управления Росприроднадзора по Амурской области

Яненко Виола Геннадьевна, начальник отдела стратегического планирования министерства экономического развития Амурской области

Рецензенты Проекта Программы развития ООН, ГЭФ и Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России»:

Костин Игорь Олегович, заместитель национального директора Проекта

Орлов Валерий Александрович, консультант Проекта по вопросам сохранения биоразнообразия

Толстых Наталья Иосифовна, руководитель Рабочей группы по укреплению нормативной правовой базы в области сохранения биоразнообразия



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

SWOT – Strong, Weak, Opportunities, Threats – анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз
АТР – Азиатско-Тихоокеанский регион
ВВП – валовой внутренний продукт
ВИЭ – возобновляемые источники энергии
ВЛ – воздушная линия
ВСТО – трубопроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан»
ГПЗ – газоперерабатывающий завод
ГХК – газохимический комбинат
ЕС – Европейский союз
ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
НПЗ – нефтеперерабатывающий завод
ООПТ – особо охраняемые природные территории
ПДК – предельно допустимые концентрации
РФ – Российская Федерация
СЭО – стратегическая экологическая оценка
т.у.т. – тонна условного топлива
ТЭК – топливно-энергетический комплекс
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы
УР – устойчивое развитие
ФЗ – федеральный закон
ЦУР – цели устойчивого развития
ЭС – энергетическая система



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ СЭО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	8
1.1 Нормативно-правовые и методологические основы проведения СЭО в Амурской области	8
1.2 Этапы проведения СЭО в Амурской области	10
1.3 Цели и задачи СЭО в Амурской области	12
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ	14
2.1 Сведения о содержании документального объекта СЭО и процессах его разработки	14
2.2 Анализ системы целеполагания Стратегии применительно к развитию ТЭК и задачам охраны окружающей среды	16
2.3 Соотношение Стратегии с документами стратегического планирования федерального уровня в части развития ТЭК	19
2.4 Соотношение стратегических целей объекта СЭО в части развития ТЭК с экологическими целями и целями устойчивого развития. Метод целевого анализа	21
2.5 Возможность внесения корректировок по результатам СЭО	23
3. РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОЦЕНОК В СОСТАВЕ СЭО	24
3.1 Алгоритм проведения стратегической экологической оценки	24
3.2 Социально-экологическая оценка территории Амурской области	25
3.3 Оценка кумулятивного воздействия существующих и планируемых проектов в сфере ТЭК на окружающую среду. Процедура отрицательного картирования.	29
3.4 Оценка экосистемных услуг Амурской области	46
4. ОЦЕНКА АЛЬТЕРНАТИВ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	54
4.1 Оценка потребности в развитии и модернизации ТЭК	54
4.2 Оценка сценариев развития ТЭК, предусмотренных корректировкой Стратегии с учетом оцененной потребности в топливно-энергетических ресурсах	56
4.3 Прогноз объема потребления топливно-энергетических ресурсов в рассматриваемых сценариях	64
4.4 Сравнительный анализ сценариев с точки зрения воздействия на ключевые показатели социально-экономического развития Амурской области	65
4.5 Анализ рассматриваемых вариантов на соответствие индикаторам устойчивого развития	68
4.6 Оценка потенциальных экологических последствий реализации альтернатив развития ТЭК	69
4.7 Анализ воздействия разрабатываемых сценариев на биоразнообразие Амурской области	77
4.8 Обоснование выбора оптимального варианта развития проектов ТЭК на территории Амурской области	80
5. РАЗРАБОТКА ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ТЭК	82
5.1 Характеристика существующих и планируемых субъектов воздействия альтернативного варианта на окружающую среду	82
5.2 Оценка воздействия промышленных объектов, включенных в сценарий, на здоровье населения	87
5.3 Анализ значимых кумулятивных эффектов реализации сценария для окружающей среды и здоровья населения	88
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ	91
6.1 Разработка рекомендаций по предотвращению, уменьшению или смягчению неблагоприятных последствий, мерам по усилению положительных последствий реализации документов стратегического планирования, применению природоохранных мер, инструментов управления и компенсационным мероприятиям	92
6.2 Рекомендации по внесению корректировок в документы стратегического планирования Амурской области в части развития ТЭК по результатам СЭО	100
7. УЧАСТИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН	110
7.1 Определение круга заинтересованных сторон	110
7.2 Вовлечение заинтересованных сторон в процессы выполнения СЭО	113
7.3 Информационное сопровождение проведения СЭО	114
7.4 Результаты взаимодействия с заинтересованными сторонами	115
8. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРОБЛЕМНЫЕ МОМЕНТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЭО	116
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	120
Приложения	122

ВВЕДЕНИЕ

Стратегическая экологическая оценка (СЭО) – это экологическая оценка планов, программ, политик и других документов стратегического планирования. В качестве объекта СЭО выступают либо стратегические инициативы, либо документы стратегического планирования.

В соответствии с Протоколом ЕЭК ООН¹ по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо и Протокол по СЭО, 2003 г.) стратегическая экологическая оценка означает оценку вероятных экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий и включает в себя определение сферы охвата экологического доклада и его подготовки, обеспечение участия общественности и получения ее мнения, а также учет в плане или программе положений экологического доклада и результатов участия общественности и высказанного ею мнения (статья 2, параграф 6 Протокола по СЭО).

В рамках проекта «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» (<http://bd-energy.ru/>), реализуемого Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) совместно с Минприроды России, предусматривается совершенствование методологической базы выполнения стратегической экологической оценки в Российской Федерации, а также апробация её на пилотных проектах.

Распоряжением Правительства РФ от 2 июня 2016 года N 1082-р «Об утверждении плана основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии» проведение СЭО на примере Амурской области включено в План основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии. Ответственными исполнителями определены Министерство природных ресурсов и экологии РФ и Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).

В декабре 2016 года в Амурской области сформирована рабочая группа по определению объекта СЭО, организации и проведению СЭО в Амурской области, в состав которой вошли представители ключевых министерств Амурской области, эксперты в сфере экологии и стратегического планирования. В качестве документального объекта СЭО на заседании указанной выше рабочей группы были определены документы стратегического планирования Амурской области в части развития топливно-энергетического комплекса, так как ТЭК является основной отраслью экономической специализации Амурской области, с очагами развития, связанными с реализацией крупнейших промышленных проектов в регионе.

В мае 2016 года, по результатам конкурса, был определен исполнитель работ по проведению СЭО в Амурской области – АНО «Дальневосточный центр по развитию инициатив и социального партнерства». Исполнителем была сформирована экспертная группа, в состав которой вошли специалисты в сфере стратегического планирования, разработки и реализации программ развития топливно-энергетического комплекса, охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия, оценке нормативно-правовых документов. В целях обеспечения методической поддержки проекта, к работам по реализации проекта был привлечен международный эксперт Всемирного фонда дикой природы России, М.В.Хотулева.

В целях обеспечения непрерывного взаимодействия исполнителя с органами исполнительной власти Амурской области, техническим заданием на проведение работ по

выполнению СЭО было определено согласование результатов каждого этапа работ на заседаниях рабочей группы по определению объекта СЭО, организации и проведению СЭО в Амурской области. В процессе реализации проекта состав рабочей группы был расширен по инициативе исполнителя.

По результатам предварительной экологической оценки было уточнено техническое задание на проведение стратегической экологической оценки. В частности, был уточнен документальный объект СЭО – Стратегия социально-экономического развития Амурской области, утвержденная Постановлением Правительства Амурской области №380 от 13.07.2012 года. Этот документ является основополагающим документом стратегического планирования области, с учетом которого разрабатываются все государственные программы Амурской области, схемы и планы территориального развития. Для проведения стратегической экологической оценки был представлен текущий проект изменений Стратегии, представленный министерством экономического развития Амурской области и находящийся на утверждении, что позволит внести соответствующие согласованные по результатам СЭО корректировки в течение 2018 года. Учитывая ретроспективный характер СЭО, надлежащая возможность внесения корректировок по результатам оценки является необходимым условием, обеспечивающим целесообразность ее проведения.

Результатом СЭО является Экологический доклад и Отчет по учету мнения общественности, а также перечень рекомендаций по внесению корректировок по результатам СЭО в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития проектов ТЭК на территории Амурской области. Помимо прочего, при выполнении СЭО значимая роль отводилась развитию потенциала местных сообществ в вопросах применения методов стратегической экологической оценки при разработке документов стратегического планирования. Исполнителем, при методической поддержке привлеченных экспертов, был проведен ряд мероприятий по презентации механизмов проведения СЭО применительно к выбранному объекту, согласно разработанному Плану взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Полученные результаты могут быть использованы в качестве примера для выполнения СЭО других стратегических документов субъектов Российской Федерации применительно к развитию отраслей.

Целью данного Экологического доклада является ознакомление с результатами СЭО заинтересованных сторон, в соответствии с требованиями Протоколом ЕЭК ООН по стратегической экологической оценке об участии общественности в процедурах СЭО. В соответствии со ст. 7 Протокола, Экологический доклад представляет обобщенную информацию о вероятных существенных экологических последствиях осуществления документа стратегического планирования и описывает разработанные исполнителем СЭО разумные альтернативы, а также представляет обобщенные результаты СЭО. Полные версии отчетов по каждому этапу работ по СЭО находятся у исполнителя, заказчика работ Проекта ПРООН/ГЭФ/Минприроды «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России», переданы в Министерство природных ресурсов Амурской области, а также размещены на сайте Общественной палаты Амурской области (www.opamur.ru). Дополнительная информация в отношении используемых методов и полученных результатов работ может быть предоставлена по запросу исполнителем работ на основании обращения в адрес исполнителя, указанный в разделе «Сведения об исполнителях».

1. ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ СЭО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Нормативно-правовые и методологические основы проведения СЭО в Амурской области

Нормативно-правовая основа проведения стратегической экологической оценки на международном уровне регламентируется двумя документами: Директивой Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2001/42/ЕС от 27 июня 2001 г. об оценке влияния некоторых планов и программ на окружающую среду (далее – Директива)² и Протоколом ЕЭК ООН по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо и Киевский Протокол по СЭО, 2003 г.) (далее – Протокол). Несмотря на то, что Российская Федерация до настоящего времени не присоединилась к Протоколу по СЭО, наработанный в отечественной практике опыт проведения СЭО основан на принципах Протокола, с учетом минимальных требований к процессу и содержанию, которые необходимо соблюдать при проведении СЭО.

Правовая основа проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации опирается на следующие документы:

1. Поручение Президента РФ от 27 мая 2010 года по итогам Президиума Госсовета Российской Федерации³: Россия должна ратифицировать Конвенцию Эспо вместе с Протоколом по стратегической экологической оценке.

2. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30 апреля 2012 года)⁴, обозначающие в числе основных механизмов реализации государственной политики в области экологического развития «...создание нормативно-правовой базы для внедрения и применения стратегической экологической оценки при принятии планов и программ...».

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2012 г. №2423-р «Об утверждении Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года»⁵: подготовка проекта федерального закона о ратификации Конвенции Европейской экономической комиссии ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте и Протокола по стратегической экологической оценке к указанной Конвенции.

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 1082-р «План основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии»⁶, подпункт №55 «...совершенствование законодательства в части оценки воздействия на окружающую среду, экологической экспертизы и введения стратегической экологической оценки...». Данный документ также предопределил проведение стратегической экологической оценки в Амурской области (подпункт № 66).

5. Проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации»⁷. Проект постановления разработан в соответствии с Протоколом по СЭО и описывает правила проведения СЭО, перечень объектов СЭО, полномочия органов власти на проведение СЭО, а также процедуру проведения стратегической экологической оценки с детализацией ее отдельных этапов. Помимо прочего, указанный проект постановления содержит требование, адресованное министерству природных ресурсов и экологии РФ, на разработку формы экологического доклада о проведении СЭО и методику проведения СЭО.

В отсутствие утвержденной унифицированной методики проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации, алгоритм проведения СЭО и набор используемых методов является специфичным для каждого конкретного проекта проведения СЭО. В целях выбора оптимальных инструментов реализации стратегической экологической оценки в Амурской области, исполнителем был проведен обзор практических примеров выполнения СЭО в отечественной и зарубежной практике, а также изучена методология, описанная в представленных пособиях по организации и проведению стратегической экологической оценки документов стратегического планирования в Российской Федерации^{8,9}.

Отмечается, что количество описанных отечественных практик проведения СЭО на данный момент весьма ограничено. В числе реализованных проектов - СЭО «Стратегии социально-экономического и пространственного развития Казани до 2015 года», планов развития Кирилловского района Вологодской области, Стратегии Томской области до 2020 года и Программы СЭР до 2010 года. В настоящее время выполняется СЭО программы социально-экономического развития Новокузнецкого района Кемеровской области и СЭО Стратегии социально-экономического развития Забайкальского края до 2030 года.

При анализе зарубежной практики выполнения СЭО, с точки зрения применения методик СЭО в отношении специфичных отраслей экономики, был отмечен опыт проведения СЭО Транспортной стратегии 2 в Чешской Республике⁸, в рамках которого применялась оценка укрупненных групп проектов отрасли, ориентированная на цели на стратегическом уровне, без детализации до уровня отдельных вспомогательных документов. Описанный подход был взят за основу при оценке последствий, связанных с реализацией планов развития ТЭК, описанных в Стратегии социально-экономического развития Амурской области.

При проведении СЭО в Амурской области исполнителем использовался методический подход выполнения СЭО документов стратегического планирования в Российской Федерации, предложенный Фондом защиты дикой природы в рамках сотрудничества с Проектом ПРООН/ГЭФ – Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в «Практическом пособии по организации и проведению стратегической экологической оценки документов стратегического планирования в Российской Федерации с учетом задач сохранения биоразнообразия» (далее - Пособие)⁸. В частности, исполнителем была применена описанная в пособии последовательность выполнения работ по СЭО, соответствующая основным этапам выполнения СЭО, предписываемых Протоколом, а также использованы соответствующие инструменты выявления заинтересованных сторон и планирования механизмов взаимодействия с ними. На этапе предварительной экологической оценки и при проведении стратегической экологической оценки применялись описанные в Пособии «стратегические» методы СЭО (целевой анализ, оценка альтернатив с применением индикаторов устойчивого развития), дополненные импактными методами (оценка исходных экологических и социальных условий, матрицы мультитритериального анализа, методы ГИС-анализа), широко применяемыми в практике экологической оценки проектов. Таким образом, при выполнении работ использовалась комбинация описанных в различных источниках методов, адаптированных для выбранного объекта СЭО.

Реализация пилотных проектов по выполнению СЭО в Российской Федерации является необходимым условием расширения описанной методологической базы. В этом отношении, проект выполнения СЭО в Амурской области позволил наработать практику проведения СЭО применительно к документам стратегического планирования с акцентом на отдельно взятую отрасль.

1.2 Этапы проведения СЭО в Амурской области

В соответствии с техническим заданием на проведение стратегической экологической оценки в Амурской области, реализация проекта предполагала 4 этапа, с соответствующими сроками исполнения:

Этап 1: Аналитическое и организационное обеспечение проведения СЭО. Сроки реализации: 28 апреля – 15 июня 2017 года.

Этап 2: Предварительная стратегическая экологическая оценка. Сроки реализации: 16 июня – 31 июля 2017 года.

Этап 3: Выполнение СЭО. Сроки реализации: 01 августа – 31 октября 2017 года.

Этап 4: Подготовка экологического отчета. Сроки реализации: 01 ноября – 10 декабря 2017 года.

На этапе уточнения технического задания на проведение СЭО предложенная этапность была детализирована с учетом требований международного законодательства по СЭО, описанных в Протоколе по СЭО¹. Соотношение стадий СЭО, изложенных в Протоколе, с работами в рамках проекта по проведению СЭО в Амурской области, описана в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие алгоритма проведения СЭО в Амурской области стадиям выполнения СЭО, согласно Протоколу по СЭО

№	Стадии СЭО в соответствии с Протоколом	Этапы выполнения СЭО в Амурской области
Организационный этап		
1	Оценка необходимости проведения СЭО, определение состава работ предварительной оценки.	Решение о проведении стратегической экологической оценки в Амурской области было закреплено Распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 1082-р «План основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии». На данном этапе была сформирована экспертная группа проекта, составлены матрицы ответственности проекта и детальный план-график для проведения предварительной оценки, осуществлен анализ методологий выполнения СЭО документов стратегического планирования в РФ с целью определения возможности их апробации применительно к СЭО в Амурской области.
Предварительная оценка		
2	Определение сферы охвата.	На данной стадии определяется масштаб работ: содержательные, географические и временные рамки оценки, формируется программа работ по СЭО. По результатам определения сферы охвата было уточнено техническое задание на проведение СЭО в Амурской области. В частности, был уточнен документальный объект СЭО – Стратегия социально-экономического развития Амурской области до 2025 года. В соответствии с выбранным объектом СЭО, был скорректирован набор применяемых методов, подготовлен план взаимодействия со сторонами. Корректировки технического задания основывались на результатах применения следующих методов в составе предварительной оценки: а) анализ контекста стратегического планирования в Амурской области и определение несоответствий в соотношении стратегических целей Стратегии в части развития ТЭК и вопросов охраны окружающей среды с документами стратегического планирования федерального уровня;



- б) анализ системы целеполагания Стратегии в части развития ТЭК на соответствие целям устойчивого развития;
- в) анализ исходных данных, включающих географические, природно-климатические, экологические, социально-экономические, и иные характеристики Амурской области, данные о современном состоянии ТЭК и планах его развития на территории Амурской области, данные о состоянии биоразнообразия на территории Амурской области, выявление основных существующих экологических трендов;
- г) определение перспектив развития ТЭК и проведение анализа возможных экологических угроз и рисков, связанных с развитием топливно-энергетического комплекса в Амурской области.

Основной этап СЭО

- | | | |
|---|--|--|
| 3 | Разработка альтернатив реализации документа стратегического планирования | <p>Оценка альтернатив не выделена Протоколом в самостоятельный элемент СЭО, однако ее необходимость подчеркивается в статьях 7 «Экологический доклад», 11 «Решение», Приложении IV. При проведении СЭО в Амурской области оценка альтернатив рассматривалась как самостоятельный этап СЭО. Разработка альтернатив основывалась на применении следующих методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) оценка альтернатив развития ТЭК Амурской области на основании следующих сценариев: сценарий status quo (текущее состояние развития отрасли), предпочтительный сценарий развития ТЭК Стратегии социально-экономического развития Амурской области, альтернативный сценарий, предполагающий альтернативные варианты планирования и экологического развития; б) выбор рекомендуемого сценария на основании анализа прогнозируемого потребления топливно-энергетических ресурсов, соответствия целям и индикаторам устойчивого развития, анализа прогнозируемых экологических, экономических и социальных воздействий; в) анализ существующих и потенциальных значимых последствий воздействий, кумулятивных эффектов для окружающей среды для выбранного варианта развития ТЭК; г) разработка для выбранного варианта рекомендаций по предотвращению, уменьшению или смягчению неблагоприятных последствий, мерам по усилению положительных последствий реализации документов стратегического планирования с учетом выбранного варианта развития, включающие рекомендации по мониторингу остаточных экологических воздействий; д) разработка рекомендаций по внесению корректировок по результатам СЭО в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития проектов ТЭК на территории Амурской области. |
| 4 | Подготовка Экологического доклада. | В экологическом докладе описываются вероятные существенные экологические, в том числе связанные со здоровьем населения, последствия осуществления плана или программы и его/ее разумные альтернативы. Настоящий экологический доклад содержит результаты использованных в процессе проведения СЭО специальных оценок, а также проект рекомендаций, предлагаемых для корректировки Стратегии по итогам СЭО. |
| 5 | Участие общественности. | Взаимодействие с заинтересованными сторонами, а также мероприятия по развитию местного потенциала проводились на всем протяжении выполнения работ по СЭО в Амурской области. Взаимодействие осуществлялось на основании Плана взаимодействия с заинтересованными сторонами и Плана общественных обсуждений и информирования общественности, включенных в отчеты по соответствующим этапам проведения СЭО. |

Внедрение рекомендаций по результатам СЭО

- | | | |
|---|-------------------|--|
| 6 | Принятие решения. | В международной практике рекомендации, разработанные по результатам СЭО, не носят обязательного характера. Тем не менее, согласно Протоколу, разработчик документа стратегического планирования обязуется прокомментировать перспективы учета предложенных рекомендаций в документе стратегического планирования. Несмотря на ретроспективный характер СЭО, возможности внесения соответствующих |
|---|-------------------|--|

7 Мониторинг

щих корректировок были согласованы с министерством экономического развития Амурской области. В связи с отсутствием на момент проведения СЭО Плана по реализации Стратегии или иного заменяющего его документа, имеется возможность заложить соответствующие рекомендации на стадии разработки такого документа.

Для обеспечения мониторинга существенных экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий осуществления Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития ТЭК и обнаружения на ранней стадии непредусмотренных неблагоприятных последствий, в составе материалов по СЭО предложен набор индикаторов, основанных на подходах устойчивого развития, который рассматривается в качестве комплекса индикаторов для мониторинга и оценки.

1.3 Цели и задачи СЭО в Амурской области

Цели и задачи стратегической экологической оценки в Амурской области были уточнены на этапе предварительной оценки и отражены в скорректированном техническом задании на проведение СЭО Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития топливно-энергетического комплекса. **Объектом СЭО** была определена Стратегия социально-экономического развития на период до 2025 года, утвержденная постановлением Правительства Амурской области от 13 июля 2012 г. № 380 «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года»¹⁰, рассматриваемая в редакции проекта корректировок, предоставленного Министерством экономического развития Амурской области.

Целью СЭО является оценка сценариев развития топливно-энергетического комплекса Амурской области с позиций возможных экологических и социально-экономических последствий их реализации и выработка рекомендаций по наиболее приемлемым вариантам развития с наименьшими экологическими издержками.

Применительно к указанной цели были сформулированы следующие **задачи СЭО**:

1) проанализировать контекст стратегического планирования в Амурской области и выявить возможные несоответствия в соотношении стратегических целей Стратегии в части развития ТЭК и документов стратегического планирования федерального уровня;

2) проанализировать соответствие стратегических целей Стратегии в части развития ТЭК целям устойчивого развития и экологическим целям и выработать рекомендации по их приведению в соответствие, в случае выявления противоречий, способных оказать негативное воздействие на здоровье населения и состояние окружающей среды;

3) оценить текущее состояние социально-экономической и экологической ситуации в Амурской области и выделить потенциально возможные последствия реализации Стратегии в части развития ТЭК;

4) проанализировать альтернативные варианты развития топливно-энергетического комплекса Амурской области с учетом возможных экологических последствий, определить оптимальный вариант на основании анализа соответствия целям устойчивого развития и анализа экологических воздействий и согласовать его с уполномоченными органами исполнительной власти;

5) разработать рекомендации по смягчению отрицательного или усилению положительного воздействия разрабатываемого варианта, включающие описание методов мониторинга остаточных экологических воздействий в результате внедрения разрабатываемого варианта;

6) разработать обоснованные предложения по внесению корректировок по результатам СЭО в документы стратегического планирования Амурской области в части развития топливно-энергетического комплекса, а также рекомендации в части оптимизации процессов стратегического планирования в Амурской области.

7) организовать участие общественности в процедуре стратегической экологической оценки в соответствии с положениями Протокола по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

Основные **ожидаемые результаты СЭО** в Амурской области сформулированы следующим образом:

- учет рекомендаций по внесению корректировок по результатам СЭО в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития проектов ТЭК на территории Амурской области уполномоченными органами исполнительной власти Амурской области;
- учет рекомендаций по совершенствованию нормативно-правовой базы и оптимизации процессов управления стратегическим планированием на территории Амурской области уполномоченными органами исполнительной власти Амурской области;
- разработка системы измеримых и реалистичных индикаторов для контроля выполнения Стратегии в части развития ТЭК с точки зрения целей устойчивого развития;
- создание предпосылок для использования результатов стратегической оценки в экологических оценках отдельных проектов;
- информирование местных сообществ и бизнеса относительно перспектив развития ТЭК и потенциальных воздействий;
- развитие потенциала местных сообществ в вопросах применения методов стратегической экологической оценки при разработке документов стратегического планирования;
- содействие экологически устойчивому развитию территории в условиях интенсивного развития топливно-энергетического комплекса Амурской области;
- апробация процедуры СЭО документов стратегического планирования Амурской области применительно к развитию отрасли в целях формирования опыта внедрения СЭО в Российской Федерации.

Настоящий Экологический Доклад содержит обобщенные результаты проведенной стратегической экологической оценки, согласно обозначенных цели и задач. Оценка результативности СЭО с точки зрения заявленных ожидаемых результатов описаны в разделе «Ограничения СЭО и выводы об эффективности использованных методов СЭО».

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ

2.1 Сведения о содержании документального объекта СЭО и процессах его разработки

Общий подход к стратегическому планированию в Российской Федерации и перечень необходимых документов определен Федеральным законом от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»¹¹. На региональном уровне порядок осуществления стратегического планирования определяется Законом Амурской области от 10 июня 2015 года N 552- ОЗ «Об отдельных вопросах стратегического планирования в Амурской области» (далее – Закон)¹². Положения Закона также уточняют перечень документов стратегического планирования, определяют участников стратегического планирования и их полномочия в сфере стратегического планирования в области.

В иерархии документов стратегического планирования Амурской области основным документом, создающим основу целей и ориентиров развития области, является Стратегия социально-экономического развития области. Действующая редакция Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года утверждена Постановлением Правительства Амурской области от 13.07.2012 №380 (в ред. от 30.03.2015 №127) "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года". Стратегия разработана в соответствии с Законом Амурской области от 06 сентября 2010 года N 378-ОЗ "О стратегическом планировании в Амурской области"¹³ и в порядке, установленном постановлением Правительства Амурской области от 09 марта 2011 года N 122, и включает в себя анализ состояния экономики и социальной сферы области, ее потенциала, конкурентных преимуществ и проблем, определяет стратегические цели и задачи, приоритеты государственной политики, механизмы и условия их достижения. Содержит основные направления экономического и социального развития области, а также соответствующие управленческие решения, которые обеспечат их эффективную реализацию.

Разработка Стратегии осуществлялась на основе Технического задания, утвержденного Правительством Амурской области и включавшего в себя следующие этапы:

1 этап. Стратегический анализ. На данном этапе определялись ключевые тренды на мировом, российском и макрорегиональном уровнях, отражающие макроэкономические, политические, социальные, технологические и инфраструктурные аспекты развития на долгосрочный период. Дана оценка конкурентоспособности Амурской области и выявлены конкурентоспособные преимущества, ключевые проблемы и возможности развития региона, как по отдельным отраслям, так и по административным территориям.

2 этап. Формулирование стратегических альтернатив и определение критериев оценки для стратегического выбора с использованием результатов стратегического сценарного анализа. Социологические обследования по качеству жизни на этом этапе не выполнялись.

3 этап. Определение основных результатов и показателей развития региона согласно разным сценариям. Разработка плана первоочередных мероприятий.

4 этап. Проведение первоочередных мероприятий по реализации Стратегии. На данном этапе предполагается создание механизмов реализации Стратегии и мониторинга на основе проектного подхода. Разработка рекомендаций по организационной структуре и системе показателей для оценки эффективности Стратегии.

Реализация Стратегии предполагает три этапа:

2012 - 2015 годы - начало реализации ключевых направлений развития и приоритетных инвестиционных проектов в экономике и социальной сфере, период активного инвестирования, возрастающая отдача;

2016 - 2020 годы - завершение реализации инвестиционных проектов первого этапа, нарастание позитивных структурных изменений в социально-экономическом развитии области за счет кумулятивного и мультиплицирующего эффектов, движение экономики по инновационному пути развития - начало реализации приоритетных инвестиционных проектов второго этапа;

2021 - 2025 годы - завершение системных, структурных изменений в экономике и социальной сфере области, достижение высокого уровня социально-экономического развития, выход на траекторию уверенного экономического роста.

Миссия Стратегии сформулирована как «**Миссия Амурской области**» и состоит:

в достижении высокого, отвечающего современным требованиям уровня и качества жизни, комфортных условий для проживания на основе формирования конкурентоспособной экономики и развитой социальной сферы;

в обеспечении высоких темпов сбалансированного социально-экономического развития;

в органичной, основанной на конкурентных преимуществах, интеграции в экономическое межрегиональное и международное пространство на основе сотрудничества и кооперации.

Для реализации миссии сформулированы следующие **стратегические цели**:

преодоление негативных демографических тенденций - устойчивый рост численности постоянного населения до 799,7 тыс. человек к 2025 году;

рост реальных денежных доходов населения в 3 - 4 раза;

достижение среднероссийского уровня обеспеченности населения области жильем, объектами социальной инфраструктуры;

рост ВРП со средними ежегодными темпами 13% и увеличением его объема к 2025 году в 3 раза;

формирование диверсифицированной структуры экономики с высоким уровнем добавленной стоимости на новой модернизированной и инновационной основе;

доведение к 2025 году среднегодового объема инвестиций в основной капитал до 131,2 млрд. рублей;

формирование в области основной сельскохозяйственной базы для обеспечения продовольственной безопасности Дальнего Востока;

опережающее развитие инфраструктуры для обеспечения ускоренного социально-экономического развития;

обеспечение экологической безопасности;

конкурентная специализация экономики области в межрегиональном и международном разделении труда.

В качестве наиболее вероятных **вариантов развития** региональной экономики Стратегией рассматриваются три сценария: инерционный, базовый и оптимальный. Инерционный сценарий основан на сохранении существующего вектора развития области при отсутствии новых радикальных мер по изменению сложившегося социально-экономического положения. Базовый сценарий развития опирается на максимальное ис-

пользование конкурентных преимуществ региональной экономики: его реализация предполагает снятие ограничений инерционного развития за счет реализации конкурентного потенциала в добывающем, обрабатывающем, сельскохозяйственном и лесопромышленном комплексах, электроэнергетике и транспорте. Оптимальный сценарий представляет собой корректировку базового сценария с ограничением в объемах мобилизованных ресурсов.

В части 7 Стратегии представлены целевые показатели социально-экономического развития Амурской области, рассчитанные для условий реализации оптимального сценария развития. Представленные показатели содержат индикаторы по следующим категориям: демография, уровень жизни населения, макроэкономические показатели, производство важнейших видов продукции в натуральном выражении, социальные показатели, труд и занятость. Представленный перечень показателей рассчитан для контрольных точек в 2010, 2015, 2020 и 2025 году. Указанный перечень индикативных показателей используется как инструмент контроля, количественной оценки и управления деятельностью органов государственной власти субъекта Российской Федерации по реализации мер государственного управления, предусмотренных Стратегией.

В 2017 году, в целях приведения документов стратегического планирования Амурской области в соответствие с требованиями Федерального закона от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», в соответствии с Законом Амурской области от 10 июня 2015 года № 552-ОЗ «Об отдельных вопросах стратегического планирования в Амурской области» и постановлением Правительства Амурской области от 29 декабря 2015 года N 644 «Об утверждении Порядка разработки и корректировки стратегии социально-экономического развития Амурской области» Министерством экономического развития Амурской области были разработаны изменения в Стратегию социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года. В соответствии с требованиями Порядка разработки и корректировки стратегии социально-экономического развития Амурской области, были организованы общественные обсуждения проекта корректировки Стратегии, по результатам полученных предложений проект был доработан, на момент проведения СЭО он находился на этапе технической экспертизы.

Представленная версия Стратегии с внесенными корректировками содержит существенные изменения, отражающие актуальные тенденции социально-экономического развития области. Расширен перечень проектов и программ, направленных на достижение стратегических целей, в том числе, в сфере ТЭК. Изменены прогнозные индикаторы эффективности по большинству направлений в пользу более реалистичных показателей. Для задач стратегической экологической оценки особенно значимым представлялась корректировка раздела «Топливо-энергетический комплекс» в перечне приоритетных направлений развития экономики области, а также включение раздела «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». В связи с вышеизложенным, в качестве документального объекта СЭО использовался проект Стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года.

2.2 Анализ системы целеполагания Стратегии применительно к развитию топливно-энергетического комплекса и задачам охраны окружающей среды

Стратегия социально-экономического развития Амурской области содержит основные стратегические цели и задачи экономического и социального развития области, а

также соответствующие приоритетные направления деятельности органов законодательной и исполнительной власти области и органов местного самоуправления, которые обеспечат их реализацию.

На уровне формулирования стратегических целей и задач в части развития ТЭК отмечается их преимущественная непротиворечивость и логичность. Приоритеты развития топливно-энергетического комплекса региона сформулированы на уровне основных стратегических задач развития экономики, и, в дальнейшем, раскрываются посредством формулирования стратегических задач развития отрасли. К основным стратегическим задачам, включающим приоритеты развития ТЭК, относятся:

- создание газохимического и нефтеперерабатывающего комплексов;
- газификация области;
- надежное и качественное обеспечение электроэнергией потребителей, максимальное обеспечение энергетической безопасности (энергетическая безопасность как возможность обеспечить необходимое для поддержания нормальной жизни населения, функционирования экономики количество энергии по приемлемым ценам);
- модернизация и развитие электросетевого хозяйства;
- строительство новых и расширение существующих генераций для обеспечения растущей потребности области в электроэнергии, а также реализации проекта широкомасштабного экспорта в Китай;
- освоение гидроэнергетического потенциала области;
- осуществление стратегии широкомасштабного энергосбережения, реализация программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- оптимизация топливно-энергетического баланса с учетом охраны окружающей среды;
- внедрение технологий «чистого угля» для оптимального использования внутренних запасов угля.

С точки зрения соблюдения формальной логики и структуры, Стратегия социально-экономического развития Амурской области до 2025 года полностью соответствует требованиям, установленным Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 N 172-ФЗ. Тем не менее, в рамках анализа системы целеполагания, в ней был выявлен ряд неопределенностей в части раскрытия вопросов развития ТЭК и охраны окружающей среды, существенных для ее использования в качестве документального объекта СЭО, в частности:

- а) Вопросы фактического состояния экосистем Амурской области не включены в описательную часть Стратегии; в разделе «Ограничения развития экономики» не рассматриваются возможные ограничения развития в связи с экологическими рисками;
- б) раздел «Топливо-энергетический комплекс» пункта 1.3.2 «Промышленное производство» части 1 Стратегии содержит только единичные показатели развития топливно-энергетического комплекса, не описано влияние ТЭК на основные социально-экономические показатели (формирование рынка труда, развитие сопутствующей инфраструктуры), отсутствует анализ негативных тенденций в развитии ТЭК, которые должны служить обоснованием для выработки стратегических целей и задач по развитию отрасли;
- в) перечень приоритетных мероприятий подраздела «Топливо-энергетический комплекс» раздела «Стратегические задачи модернизации отраслей экономики Амурской области до 2025 года» не содержит механизмов, отвечающих заявленной стратегической

задаче «оптимизация топливно-энергетического баланса с учетом охраны окружающей среды»;

г) раздел Стратегии 5.2.16. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» не согласован со стратегическими целями и задачами Стратегии. На уровне стратегической цели заявлено максимальное ограничение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство, при этом, перечень первоочередных задач частично подменяется мероприятиями по достижению цели («проведение стратегической экологической оценки развития топливно-энергетического комплекса области»), частично требует уточнения («применение прогрессивных экологических и природосберегающих безотходных технологий»). При этом, перечень приоритетных мероприятий по достижению сформулированных задач в разделе отсутствует;

д) в соответствии с традиционными подходами к стратегическому планированию¹⁴, Стратегия ориентирована, в первую очередь, на достижение целей экономического развития: упущены такие параметры, как экологическая ответственность, сохранение биоразнообразия, занятость местного населения, в том числе коренных народов, необходимость появления и развития точек роста на территориях с низким экономическим потенциалом. При разработке отраслей не учтены затраты на охрану окружающей среды и сохранение биоразнообразия, связанные с ее развитием, а также возможные изменения уровня воздействия на природные компоненты, сопровождающие динамику объемов производства. Цели сохранения окружающей среды присутствуют только на втором уровне целеполагания и сформулированы в виде общих задач. По существу, экологические цели носят подчиненный характер. На практике, в условиях дефицитного бюджета это может означать недостаточную ресурсную обеспеченность экологических целей.

К сожалению, ретроспективный характер стратегической экологической оценки, проводимой в Амурской области, не дает возможности концептуально поменять подход к стратегическому планированию на текущем этапе. В этой связи, представляется неосмысленным выносить в качестве рекомендаций доработку Стратегии в соответствии с актуальными методами планирования, соответствующими принципам устойчивого развития. Тем не менее, исполнитель считает целесообразным предложить следующие рекомендации в сфере управления процессами стратегического планирования в Амурской области:

1) на последующих этапах планирования развития области и реализации Стратегии необходимо сформировать видение для районов с ограниченным потенциалом развития, с вовлечением в процесс планирования и последующего управления Стратегией более широких слоев, включая уязвимые группы;

2) необходимо проводить более интенсивные консультации с широкой общественностью, в том числе, с сельскими жителями, в том числе, с населением депрессивных районов. Полученный в процессе таких консультаций материал может быть использован для уточнения стратегических планов на последующих этапах стратегического планирования, а также для более активного вовлечения заинтересованных сторон в процесс реализации стратегии;

3) необходимо консолидировать все стратегические разработки, существующие и планируемые в Амурской области, вокруг Стратегии. Весьма важно четко описать взаимосвязи всех имеющихся разработок, прояснив их не только для ТОРов, но и для всех заинтересованных сторон. Это позволило бы добиться эффекта синергизма всех стратегиче-

ских инициатив, а также на более систематической основе выявить имеющиеся пробелы в системе стратегического планирования и заполнить их.

2.3 Соотношение Стратегии с документами стратегического планирования федерального уровня в части развития ТЭК

В преамбуле Стратегии отмечается, что она сформирована в соответствии с приоритетами Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года¹⁵, с основными положениями Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года¹⁶. Она учитывает схему территориального планирования Амурской области и другие стратегические документы как федерального, так и регионального уровней.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации (далее – Концепция) определяет пути и способы обеспечения в долгосрочной перспективе (2008 - 2020 годы) устойчивого повышения благосостояния российских граждан, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе. В части развития ТЭК, Концепция определяет, в числе приоритетных направлений, закрепление и расширение глобальных конкурентных преимуществ России в сфере энергетики, в том числе:

- обеспечение стабильности и расширение поставок энергоресурсов крупнейшим мировым потребителям, географическая и продуктовая диверсификация энергетического экспорта;
- развитие на территории России крупных узлов международной энергетической инфраструктуры, использующих новые энергетические технологии;
- переход от экспорта первичных сырьевых и энергетических ресурсов к экспорту продукции их глубокой переработки;
- завоевание лидирующих позиций в развитии возобновляемых источников энергии и внедрение в промышленных масштабах экологически чистых технологий производства энергии.

Раздел 11 «Экологическая безопасность экономики» декларирует цель экологической политики Российской Федерации в долгосрочной перспективе - значительное улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека, формирование сбалансированной экологически ориентированной модели развития экономики и экологически конкурентоспособных производств. В числе основных направлений обеспечения экологической безопасности экономического развития и улучшения экологической среды жизни человека выделяется поэтапное сокращение уровней воздействия на окружающую среду всех антропогенных источников, включая, переход к новой системе нормирования допустимого воздействия на окружающую среду, предусматривающей отказ от установления индивидуальных разрешений для каждого предприятия и установление нормативов и планов поэтапного снижения загрязнения до уровней, соответствующих наилучшим экологически безопасным мировым технологиям, создание развитой индустрии утилизации отходов, расширение использования возобновляемых источников энергии, активное стимулирование процессов модернизации производства, ориентированных на снижение энергоемкости и материалоемкости, сокращение и вторичное использование отходов, разработка и внедрение новых эффективных технологий производства электрической и тепловой энергий, сопряженных с экологически безопасной утилизацией отходов этих производств, сдерживание объемов антропогенной эмиссии парниковых газов. Целе-

вым ориентиром является снижение удельных уровней воздействия на окружающую среду в 3 - 7 раз в зависимости от отрасли.

При соотнесении стратегических задач первого уровня (стратегические задачи по развитию экономики) и второго уровня (стратегические задачи по модернизации ТЭК и охране окружающей среды), описанных в Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года, с приоритетными направлениями в сфере ТЭК и экологической безопасности экономики, отраженных в Концепции, отмечается, что стратегические задачи второго уровня только частично отвечают заданным направлениям обеспечения экологической безопасности экономического развития. Таким образом, при корректировке Стратегии рекомендуется привести сформулированный перечень стратегических задач второго уровня в соответствие с приоритетными направлениями, сформулированными в Концепции.

Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2009 года N 2094-р и определяет стратегические цели и задачи развития Дальнего Востока и Байкальского региона, а также механизмы и инструменты их реализации. Стратегия содержит раздел «Социально-экономическое развитие Амурской области», формулирующий приоритетные направления развития основных отраслей экономики области, включая топливно-энергетический комплекс. Стратегической целью развития энергосистемы Амурской области признается обеспечение надежной схемы выдачи мощности как действующими, так и сооружаемыми электростанциями, надежного электроснабжения потребителей городов и районов Амурской области, ликвидация существующих ограничений по пропускной способности в электрических сетях, экспорт мощности и электроэнергии в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, электроснабжение объектов Восточного нефтепровода и магистральных газопроводов. Для достижения стратегической цели представлен перечень планируемых инвестиционных проектов, программ и мероприятий. Представленный перечень механизмов по достижению стратегических целей и задач в области развития ТЭК в Амурской области соотносится с перечнем механизмов по реализации стратегических задач первого и второго уровня, включенных в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года, при этом, в проекте документа стратегического планирования субъекта федерации с внесенными корректировками этот перечень уточнен и расширен. Таким образом, можно сделать вывод о высокой степени соотношения сопоставляемых документов стратегического планирования в части стратегических целей и задач по развитию ТЭК.

Основным документом стратегического планирования Российской Федерации в области энергетики на федеральном уровне является Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (далее – Энергетическая Стратегия)¹⁷. Она определяет цели и задачи долгосрочного развития энергетического сектора страны на предстоящий период, приоритеты и ориентиры, а также механизмы государственной энергетической политики на отдельных этапах ее реализации, обеспечивающие достижение намеченных целей. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года N 1715-р органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в пределах своей компетенции при формировании региональных программ развития предусматривать меры по реализации мероприятий, предусмотренных Энергетической Стратегией. В связи с отсутствием на текущий момент в Амурской области региональной программы в части развития энер-

гетического сектора, при проведении СЭО был проведен анализ соотношения стратегических целей и задач развития энергетического сектора в Амурской области, обозначенных в Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года, с целями и задачами долгосрочного развития энергетического сектора страны.

Главной целью Энергетической Стратегии является создание инновационного и эффективного энергетического сектора страны, адекватного как потребностям растущей экономики в энергоресурсах, так и внешнеэкономическим интересам России, обеспечивающего необходимый вклад в социально ориентированное инновационное развитие страны. Ключевыми приоритетами стратегических задач на уровне Энергетической Стратегии, помимо повышения экономической эффективности энергетического сектора, является техническое обновление энергетической инфраструктуры и совместимость вектора развития энергетического комплекса с задачами экологической безопасности. В этом аспекте, как и в случае в Концепцией, стратегические цели и задачи первого и второго уровня Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года не в полной мере соответствуют стратегическим задачам, описанным в Энергетической Стратегии и требуют корректировок.

2.4 Соотношение стратегических целей объекта СЭО в части развития ТЭК с экологическими целями и целями устойчивого развития. Метод целевого анализа.

Для оценки стратегических целей развития ТЭК Амурской области и первоочередных проектов на соответствие целям устойчивого развития в рамках выполнения СЭО был использован метод целевого анализа. На первом этапе проводилась общая оценка соответствия стратегических целей, обозначенных в Стратегии, целям устойчивого развития. Для анализа системы целеполагания в части развития топливно-энергетического комплекса за основу были взяты стратегические цели и задачи, обозначенные в Стратегии, в виде укрупненных категорий.

Эталонные формулировки целей устойчивого развития были выведены из обозначенных приоритетов и 17 целей устойчивого развития посредством механизмов Доклада о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год под редакцией С. Н. Бобылева и Л. М. Григорьева¹⁸, предлагающего механизмы адаптации ЦУР к условиям развития российских регионов. Соотнесение выбранных формулировок с целями устойчивого развития отражено на схеме 1.

Схема 1 – Формулировка системы эталонных целей устойчивого развития и их соотнесение с базовыми формулировками ЦУР

Формулировка эталонной цели для оценки системы целеполагания Стратегии	Соответствующая формулировка цели устойчивого развития
Регулирование и контроль над использованием и восстановлением природных биологических и энергетических ресурсов	⇒ ЦУР 11 - «Ответственное потребление и производство»
Повышение инвестиционной привлекательности для экологически ориентированных корпораций и компаний путем формирования «экологического имиджа» региона	⇒ ЦУР 9 – «Инновации и инфраструктура»
Уменьшение выбросов токсичных и вредных веществ в окружающую среду организациями и предприятиями ТЭК	⇒ ЦУР 15 - «Сохранение экосистемы суши»
Развитие партнерства заинтересованных сторон для решения экономических, экологических и социальных задач	⇒ ЦУР 17 - «Партнерство в интересах развития»
Социально-экономическое развитие региона на основе:	
обеспечения всех предприятий и населения области доступной, надежной и чистой энергией	⇒ ЦУР 7 – «Возобновляемые источники энергии»
предоставления равных возможностей различным социальным	⇒ ЦУР 8 – «Достойная работа и эконо-

группам	мический рост»
развития экологически образованного человеческого капитала,	⇒ ЦУР 3 «Здоровье и процветание»
поддержка возможности здорового образа жизни для всех	

В приложении 1 к Экологическому докладу в табличной форме приведены результаты сопоставления сформулированных целей документа стратегического планирования и целей устойчивого развития. В ячейках на пересечении строк отражены комментарии в отношении степени согласованности целей по обеим категориям. Красный цвет ячейки сигнализирует о наличии существенных противоречий в согласовании целей, желтый – об общей совместимости целей при условиях необходимых корректировок, зеленый – о совместимости целей, отсутствие цвета – о нейтральном положении целей в отношении друг друга. Цветовая индикация в таблице наглядно демонстрирует, что большинство пересечений располагается в желтом поле, требующем корректировок целей применительно к векторам устойчивого развития. Это связано с отмечаемым ранее подходом в пользу экономической эффективности, тогда как цели устойчивого развития, в большей степени, ориентированы на баланс социальных, экономических и экологических индикаторов.

К выводам по результатам целевого анализа относятся следующие установленные взаимосвязи:

- чистые воздух, вода, возможность производить экологические продукты приведут к увеличению средней продолжительности жизни, уменьшению материнской и младенческой смертности, и в конечном итоге к восстановлению естественного прироста;
- формирование высокотехнологичного инновационного добывающего комплекса полного цикла (начиная с добычи, обогащения до производства конечного продукта) с высоким уровнем комплексного извлечения и глубокой переработкой значительно уменьшит объемы вредных и токсичных выбросов предприятий в воду, атмосферу, в почву;
- формирование высокотехнологичных производственных комплексов в отраслях экономической специализации - энергетика, машиностроение, сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность будет способствовать повышению производительности труда и росту зарплат трудоспособного населения;
- рациональное и эффективное территориальное размещение производительных сил, формирование региональных точек роста необходимо для того, чтобы создавать территории экологически чистого проживания, что создаст позитивный имидж у местного населения и потенциальных мигрантов в амурскую область;
- привлечение инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство, его модернизация; снижение потребления всех видов ресурсов за счет применения передовых ресурсо- и энергосберегающих технологий приведут к устранению ущерба от работы устаревших котельных.

Ряд пересечений в желтом секторе указывает на необходимость выработки четких индикаторов для эффективного контроля за ходом реализации Стратегии и увязанных с ней документов по ее внедрению. В текущей версии Стратегия располагает только ограниченным перечнем таких индикаторов, в связи с чем исполнителем были выработаны предложения по внедрению соответствующих индикаторов в качестве механизмов последующего контроля. Всего выделено 33 индикатора¹⁹, разделенных на 5 групп, в соответствии с укрупненными категориями целей устойчивого развития. Представленный перечень индикаторов (Приложение 2) предлагается в качестве индикаторов устойчивого развития для контроля реализации Стратегии в части развития ТЭК до 2025 года.

2.5 Возможность внесения корректировок по результатам СЭО

В международной практике выполнения стратегической экологической оценки эффективность проведения ретроспективной СЭО для действующего плана и программы обосновывается возможностями внесения соответствующих корректировок по результатам СЭО. В этой связи, на этапе определения документального объекта СЭО для Амурской области одним из ключевых факторов выбора являлось наличие соответствующих механизмов внесения корректировок, обусловленное Постановлением Правительства Амурской области от 29 декабря 2015 г. N 644. Указанное Постановление предполагает наличие механизмов для внесения соответствующих корректировок в Стратегию на основании соответствующего распоряжения Правительства. Немаловажным также представляется фактор заинтересованности ведомства, ответственного за разработку документа стратегического планирования, в проведении СЭО и оказании поддержки группе экспертов, проводящих СЭО. На основании консультаций с Министерством экономического развития Амурской области было установлено, что разработчики заинтересованы в выработке рекомендаций по корректировке Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года. При этом, на момент завершения СЭО проект изменений в Стратегию, разработанный Министерством экономического развития Амурской области, еще не был утвержден, что позволяет использовать механизм внесения соответствующих корректировок применительно к действующему документу.

Кроме того, на момент завершения СЭО, в Амурской области отсутствовал действующий План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года. В этой связи, целесообразно, после итогового согласования рекомендаций по итогам СЭО, включить предлагаемые меры в разрабатываемый план реализации Стратегии, так как в этом случае процесс выполнения мер будет наиболее контролируемым и надежным. С этой целью, предлагается, на этапе формирования рабочей группы по разработке плана мероприятий по реализации Стратегии, включить в ее состав ключевых экспертов исполнителя СЭО.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОЦЕНОК В СОСТАВЕ СЭО

3.1 Алгоритм проведения стратегической экологической оценки

По результатам уточнения документального объекта СЭО и определения охвата работ был определен набор механизмов для проведения специальных оценок в составе СЭО (Схема 2).

Схема 2 - Перечень работ и методов в составе СЭО

Виды работ в составе СЭО	Содержание работ и применяемых методов
анализ контекста стратегического планирования	определение возможных несоответствий в соотношении стратегических целей Стратегии в части развития ТЭК и вопросов охраны окружающей среды с документами стратегического планирования федерального уровня
целевой анализ	анализ системы целеполагания в стратегии развития ТЭК Амурской области на соответствие целям устойчивого развития и экологическим целям, выявление возможных рассогласований, формирование индикаторов мониторинга эффективности
социально-экологическая оценка территории Амурской области	анализ исходных данных, включающий географические, природно-климатические, экологические, социально-экономические, и иные характеристики Амурской области, данные о современном состоянии ТЭК и планах его развития, и определение основных существующих экологических трендов с уточнением их значимости применительно к развитию ТЭК
отрицательное картирование	определение перспектив развития ТЭК с наложением полученных данных на слои ГИС, содержащие информацию о запретных для разработки территориях, анализ возможных экологических угроз и рисков, связанных с развитием топливно-энергетического комплекса в Амурской области
оценка экосистемных услуг Амурской области	оценка экосистемных услуг, генерируемых на территории Амурской области и выявление тенденций к снижению/увеличению их стоимости в результате развития планов ТЭК
оценка альтернатив развития топливно-энергетического комплекса Амурской области	разработка альтернатив развития отрасли применительно к 3 сценариям и обоснование выбора сценария на основании анализа соответствия ЦУР и анализа социально-экологических воздействий сценариев

Выводы по результатам проведенного анализа контекста стратегического планирования и целевого анализа представлены в разделе 2. С точки зрения уточнения методов СЭО были приняты следующие решения:

1) При определении методов предварительной оценки и проведения СЭО исходить из принципа «от большего к меньшему», то есть на этапе анализа исходной ситуации необходимо учесть общие тренды состояния окружающей среды и социально-демографические процессы, без увязки с центрами развития топливно-энергетического комплекса, выделить экологические тренды, применительно ко всей территории области, провести оценку антропогенной нарушенности территорий, и, впоследствии, выделить зоны возникновения возможных социальных и экологических проблем и рисков, связанных с потенциальным развитием отрасли;

2) на основании данных, полученных в результате анализа исходной ситуации, визуализировать данные в отношении зон повышенной уязвимости и зон с высоким уровнем антропогенной нарушенности. Для уточнения данных о воздействии отрасли (в текущем и прогнозном контексте) дополнить полученные данными о существующих и планируемых проектах в сфере ТЭК, с целью оценки общего уровня нагрузки на окружающую среду со стороны проектов отрасли.

Результаты специальных оценок использовались на этапе обоснования предложенного варианта развития топливно-энергетического комплекса согласно Стратегии социально-экономического развития Амурской области. Более подробно, состав результатов оценок приведен в последующих подпунктах данного раздела.

3.2 Социально-экологическая оценка территории Амурской области

Данный раздел содержит основные выводы и результаты социально-экологической оценки территории Амурской области, используемые в качестве исходных данных при разработке альтернатив развития топливно-энергетического комплекса. Кроме того, полученные результаты использовались при подготовке рекомендаций в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части совершенствования механизмов мониторинга и доработки раздела «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование».

Оценка выполнялась на основании официальных данных, предоставленных министерством природных ресурсов Амурской области (государственные доклады о состоянии окружающей среды и материалы, используемые в рамках их подготовки)²⁰, данных государственной статистики²¹, данных научных исследований, космоснимков, слоев геопортала экологической чувствительности Амурской области.

3.2.1 Анализ тенденций социально-экономического развития Амурской области

Амурская область расположена на юго-востоке Российской Федерации, в азиатской ее части и входит в состав Дальневосточного федерального округа. С запада граничит с Забайкальским краем, с севера - с Республикой Саха (Якутия), с востока - с Еврейской автономной областью и Хабаровским краем, на юге имеет самую протяженную государственную границу с КНР - 1250 км. Площадь территории - 361,9 тыс. кв. км. В состав Амурской области входят 9 городских округов и 20 муниципальных районов, которые включают 7 городов областного подчинения, 2 города районного подчинения, 18 поселков городского типа, 269 сельских поселений, 602 сельских населенных пункта.

Условия жизни населения региона складываются под влиянием широкого круга природных, демографических, социальных, экономических и расселенческих факторов. В целом, Амурская область относится к группе регионов с малоблагоприятными природными условиями.

В силу имеющихся природно-климатических условий, южная и центральная часть области относятся к гипокомфортным территориям, пригодным для формирования постоянного населения, но с интенсивным природным прессингом на жизнедеятельность людей. Именно поэтому, в южной и центральной части региона проживают более 80% населения. Эта часть региона является основным сельскохозяйственным районом.

Наиболее активная зона влияния районных центров охватывает поселения района или его части в радиусе 60-80 км, при затратах времени в один конец не более 60-80 минут. При этом, и в ряде районов области расстояния от населенных пунктов до районного

центра во многих случаях составляют более 100 км. Поселений, находящихся от районного центра на расстоянии от 100 до 200 км, – 51, от 200 до 300 км – 11 и свыше 300 км – 6 населенных пунктов, что исключает возможность повседневных посещений локальных центров массового проживания. Таким образом, для планирования размещения производительных сил в Амурской области необходимо учитывать не только особенности благоприятности природно-климатических условий и уровня доступности услуг, определяемых местом размещения инвестиционного проекта в системе расселения региона.

Рисунок 1 - Карта-схема границ Амурской области



Ключевой негативной тенденцией демографического статуса Амурской области является рост показателя убыли населения. По оценке, численность постоянного населения Амурской области на 1 октября 2017 года составила 799,4 тыс. человек и за январь-сентябрь 2017 года уменьшилась на 2,4 тыс. человек, или на 0,30% (на соответствующую дату 2016 года сокращение составило 2,4 тыс. человек, или 0,29%). В январе-сентябре 2017 года естественная убыль населения составила 935 человек, в январе-сентябре 2016 года число умерших превышало число родившихся на 307 человек.

Рисунок 2 - Показатели естественного движения населения в 2016-2017 гг.²¹



Показатели миграции по состоянию на конец 2016 года представлены следующими данными: прибывшие – 28761 чел., выбывшие – 32031 человек. В целом есть все основа-

ния утверждать, что уменьшение притока населения в Амурскую область имеет в своем основании экономическую природу и связано с процессами в хозяйственной деятельности, определяющими потребность в рабочей силе²².

В числе **конкурентных преимуществ** региона разработчики Стратегии выделяют, помимо прочего:

- значительные запасы минерально-сырьевых и лесных ресурсов, позволяющий сформировать индустриальные перерабатывающие комплексы полного цикла с высокими уровнями извлечения и передела в добывающей и лесной отраслях для выпуска готовой высокотехнологичной продукции;
- запасы неметаллических полезных ископаемых для формирования комплекса строительной индустрии с широкой номенклатурой строительных материалов;
- ресурсный потенциал углей области: балансовые запасы для открытой разработки бурого угля составляют 3,5 млрд. тонн, что создает уникальные возможности для создания в области новой отрасли – углехимии;
- приграничное положение с КНР предоставляет широкие возможности для производства экспортоориентированной продукции за счет экономической и транспортной эффективности (короткое транспортное плечо);
- энергоизбыточность области при используемом потенциале гидроресурсов не более 5%;
- благоприятные агроклиматические условия для производства продукции растениеводства и животноводства, в том числе экологичной;
- туристско-рекреационный потенциал и историко-культурное наследие области, близость масштабного по емкости туристического рынка стран АТР.

Очевидно, что действующие документы стратегического планирования Амурской области делают упор на ресурсный потенциал региона, что делает Амурскую область, с их точки зрения, привлекательной для потенциальных инвесторов и размещения крупных энергоемких производств.

Однако, даже при формировании благоприятных внешних макроэкономических условий, темпы социально-экономического развития Амурской области отстают от других регионов Дальнего Востока в силу наличия существенных **системных ограничений**:

- сокращение численности населения темпами, превышающими среднероссийский уровень. Основной мотив - миграция в более благополучные регионы России и другие страны на фоне отрицательного прироста населения;
- низкая плотность и очаговый характер расселения (до 80% населения проживает в городах). В сочетании с невысоким уровнем жизни складывается низкая экономическая плотность территории Дальнего Востока;
- низкая конкурентоспособность выпускаемой продукции, низкой производительностью труда, высокой энерго-, материало- и капиталоемкостью;
- недостаточное развитие энергетической, транспортной и информационно-коммуникационной инфраструктуры, высокая стоимость инфраструктурных услуг;
- низкая инвестиционная привлекательность, обусловленная высоким инфраструктурным порогом вхождения в проекты, длительными сроками окупаемости, экономической недоступностью долгосрочных кредитных ресурсов, отсутствием специализированных государственных институтов развития на Дальнем Востоке;

- отсутствие эффективных инвесторов, обладающих достаточной финансовой устойчивостью и способных реализовать масштабные инвестиционные проекты на Дальнем Востоке.

В силу указанных системных ограничений, основной объем инвестиций направлен на добычу природных ресурсов и формирование проводящей инфраструктуры экспортного назначения. При этом перерабатывающие производства, функционирующие на старой технологической базе, неконкурентоспособны и непривлекательны для инвесторов.

Таким образом, для разрыва замкнутого круга системных проблем без проведения государственной политики, направленной на выравнивание условий хозяйствования и нивелирование указанных ограничений, экономический рост в соответствии с разрабатываемыми в Стратегии сценариями развития Амурской области возможен, но он не будет причиной улучшения качества жизни населения.

3.2.2 Оценка потенциала и тенденций развития топливно-энергетического комплекса Амурской области.

Топливо-энергетический комплекс является важнейшей структурной составляющей экономики, одним из ключевых факторов обеспечения жизнедеятельности области. Отрасль производит 38,7% промышленной продукции области, оказывает существенное влияние на формирование бюджета области (14% налоговых доходов консолидированного бюджета). В суммарной стоимости основных фондов Амурской области основные фонды предприятий ТЭК составляют 14%, из них основная часть принадлежит электроэнергетике.

В ходе оценки основных тенденций развития отрасли, включающей анализ показателей выработки и балансов потребления топливно-энергетических ресурсов, были выделены следующие ключевые характеристики:

1) Сложившиеся за последние 5 лет в энергосистеме Амурской области балансы электропотребления и электрической мощности показывают, что энергосистема является избыточной как по энергии, так и по мощности²³. Избыточность Амурской ЭС рассматривается на уровне документов стратегического планирования как конкурентное преимущество области для привлечения инвесторов к размещению на территории области новых энергоемких потребителей, однако, зависимость от иностранных инвесторов является фактором риска, при условии рассмотрения ими возможности перехода на собственные мощности.

2) Тепловая энергетика области характеризуется высокой долей находящегося в эксплуатации неэффективного и устаревшего оборудования требующего замены, проводящего, помимо прочего, тепловые загрязнения и засорение территорий несгораемыми остатками топлива. Высокая доля выработки тепловой энергии с использованием угольного и мазутного топлива – 95 %, характеризует высокую нагрузку отрасли на окружающую среду, связанную с выбросами в атмосферу продуктов сжигания угля. Ситуация осложнена тем, что 71 % тепловой энергии вырабатывается на котельных, где отсутствует возможность постоянного поддержания оптимального технологического режима сжигания топлива и эффективной очистки дымовых газов.

3) Угольная отрасль обладает высокими перспективами развития благодаря имеющемуся ресурсному потенциалу. При этом, дополнительная потребность в продукции отрасли на внутреннем рынке региона отсутствует, что определяет полностью экспортно-ориентированную направленность дальнейшего развития угледобывающей отрасли. В

этой связи, при планируемой разработке, целесообразно отдавать предпочтение разработке месторождений с высокими физико-химическими характеристиками углей. С точки зрения соотношения «польза-риск», проекты развития отрасли характеризуются высоким социально-экономическим эффектом и высокой экологической нагрузкой на осваиваемые территории, ввиду значительной трансформации экосистем при развитии отрасли.

4) Наличие высокого гидропотенциала, пригодного к освоению, делает гидроэнергетику наиболее перспективным направлением развития энергетической отрасли Амурской области. При этом, создание гидроэнергетических объектов имеет значительный экономический эффект, также высоко воздействие на окружающую среду, разнящееся для каждого объекта. Социальный эффект в создании новых рабочих мест незначительный. Рассмотрение целесообразности реализации каждого проекта необходимо рассматривать индивидуально, с учетом баланса экономического эффекта и негативных факторов воздействия на окружающую среду.

5) Потенциал использования альтернативных источников энергии и альтернативных топлив в области использован в низкой степени. Например, наличие значительного гелиоэнергетического потенциала обеспечивает возможности развития солнечной энергетики, однако, строительство крупных объектов солнечной энергетики на территории области неконкурентоспособно, в сравнении с традиционными энергоисточниками, следовательно, развитие солнечной энергетики может носить локальный характер, в том числе, на удаленных объектах, не подключенных к централизованному электроснабжению.

Планы развития топливно-энергетического комплекса Амурской области закреплены в соответствующем разделе Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года. В рамках выполнения работ по СЭО заявленные в Стратегии программные мероприятия были рассмотрены в контексте прогнозируемого социально-экономического эффекта и возможного воздействия на компоненты окружающей среды.

Рисунок 3 - Карта перспективного развития Амурской области до 2025 г.



В ходе анализа было отмечено, что ряд заявленных проектов является полностью экспортноориентированным²³. На внутреннем рынке сбыта региона отсутствует потребность в планируемых объемах производства продукции. В частности, развитие угольной промышленности связано с реализацией масштабных инвестиционных проектов по освоению Огоджинского каменноугольного месторождения и Ерковецкого бурогоугольного месторождения. Помимо прочего, реализация проектов потребует создания дорогостоящей транспортной и энергетической инфраструктуры, что снижает экономическую эффективность проектов и может стать ограничивающим фактором их реализации.

Одновременно, реализация заявленных проектов газовой отрасли создаст в области новый промышленный сектор экономики. Заявленные проекты имеют высокий мультипликативный эффект, связанный с развитием смежных отраслей, как для обеспечения потребностей отрасли, так и для дальнейшей переработки производимой продукции. Реализация проектов обеспечит возможность газификации Амурской области. В результате изменится структура топливного баланса области с постепенным частичным замещением потребляемого угля и мазута на природный газ. Расширение использования природного газа снизит негативное воздействие на окружающую среду связанное с сжиганием угля и мазута.

Проведенный анализ подтвердил, что описанный в Стратегии социально-экономического развития вектор развития отрасли не учитывает ряд возможностей развития, связанных с наличием ресурсов соответствующего типа, а также не принимает во внимание возможные системные ограничения. Выявленные тенденции были приняты во внимание при разработке альтернатив развития отрасли, описанных в разделе 4 Экологического доклада.

3.2.3 Оценка существующего состояния окружающей среды Амурской области и ключевых экологических трендов

3.2.3.1 Оценка антропогенной нарушенности территорий и выделение уязвимых природных комплексов

Экологическое состояние территорий Амурской области на фоне большинства других регионов Российской Федерации в целом оценивается как удовлетворительное²⁰, с отдельными участками с повышенной остротой экологической ситуации. Значительная часть природных ресурсов области пока не вовлечена в промышленное освоение. Однако, ряд экосистем территории области относится к категории повышенно уязвимых, для которых даже относительно небольшая антропогенная нагрузка может привести к необратимым изменениям их естественных качеств. В рамках анализа исходной ситуации, было подготовлено описание зон с различным уровнем антропогенной нарушенности. В качестве основы использовались данные Всемирного фонда дикой природы^{24, 25}, научные публикации в открытом доступе, а также сведения из отчетов о состоянии окружающей среды органов исполнительной власти Амурской области. По результатам анализа были выделены следующие группы территорий с различным уровнем антропогенной нарушенности:

а) *Зейско-Буреинская равнина*. Территория с практически полностью трансформированными природными комплексами. Более 75%, в целом, а по ряду районов, более 98% территории занято антропогенными ландшафтами – сельскохозяйственными угодьями, преимущественно – полями зерновых и бобовых культур, населенными пунктами, дорогами, линиями электропередач. Участки естественных ландшафтов раздроблены на небольшие кластеры в окружении сельхозугодий и находятся под антропогенным прессом –

воздействием пожаров, средств защиты растений, избыточной рекреацией. Речь идет о полном преобразовании природного ландшафта в природно-антропогенный, с преобладанием антропогенной составляющей. Доля природных элементов в данных ландшафтах снижается от окраинных частей равнины к ее центру и от долин рек к водоразделам. Данные природные комплексы являются крайне неустойчивыми и уязвимыми к воздействию негативных факторов окружающей среды и экстремальных природных явлений.

б) Водохранилища ГЭС. Искусственно созданные природно-антропогенные системы, занимающие значительные площади на территории области. Площадь Зейского водохранилища составляет 2420 км², Бурейского – 750 км², Нижне-Бурейского при полном заполнении составит 540 км², таким образом, суммарная площадь трех водохранилищ составляет 3710 км², т.е. 1% от общей территории области. Водохранилища являются 100% техногенными объектами, оказывающими прямое и косвенное влияние на природные комплексы прилегающих территорий, особенно на водные экосистемы нижнего бьефа ГЭС.

в) Территории, подвергшиеся добыче россыпного золота. Преимущественно к ним относятся северные районы - Зейский, Тындинский, Селемджинский, Шимановский, Сквородинский, север Мазановского района. В результате данной деятельности оказались трансформированы до 25% речных долин севера Амурской области. При этом, несмотря на то, что с течением времени на трансформированных участках происходит восстановление древесной растительности, ее породный состав существенно отличается от исходного, вновь образованные экосистемы отличаются пониженным уровнем биологического разнообразия и менее устойчивы к негативным факторам окружающей среды, таким как пожары и вредители. Необходимо также учитывать, что на тех же территориях, где ведется добыча россыпного золота, осуществляется и значительная часть заготовок древесины, также ведущая к серьезной трансформации естественных природных комплексов. Таким образом, с учетом кумулятивного эффекта от двух видов деятельности, общий уровень антропогенной трансформации данных территорий можно оценить до 30-40%.

г) Участки добычи полезных ископаемых открытым способом. На указанных участках происходит 100% трансформация природных комплексов с образованием нового ландшафта, включающего залитые водой карьеры и холмы-терриконы, с течением времени зарастающие лесом (обычно сосной, используемой для озеленений и естественно возобновляющимися мелколиственными породами).

д) Коридоры вдоль транспортных путей. Особенностью северных районов Амурской области является концентрация практически всего населения, населенных пунктов, промышленных предприятий и пр. в узкой полосе вдоль нескольких крупных транспортных «коридоров». Крупнейшими из них является коридор, включающий Транссибирскую железнодорожную магистраль и автомобильную дорогу Чита-Хабаровск (федеральная трасса «Амур»), и Байкало-Амурская магистраль, проходящая по северным районам области с запада на восток. Основываясь на степени антропогенной нарушенности, ширину данных коридоров можно определить в пределах 10-30 км в обе стороны от магистральных путей, в зависимости от условий местности. Уровень антропогенной нарушенности внутри коридоров неравномерен, возрастая снижаясь от центра коридора к краям его и существенно возрастая вблизи расположенных внутри него населенных пунктов. В процентном выражении, уровень нарушенности экосистем можно оценить в пределах от 20% до 50%, в среднем – от 25% до 40%.

е) *Малонарушенные территории.* Наименее трансформированные природные комплексы. Большею частью привязаны к горным районам и предгорьям на западе, севере и востоке области, включая в т.ч., малонарушенные лесные территории, а также крупные участки водно-болотных угодий на востоке и севере области. Для данных территорий основной фактор воздействия – лесные пожары и браконьерство, при этом, обладая достаточно высоким уровнем устойчивости, природные комплексы данных территорий способны к эффективной компенсации нанесенного негативными факторами ущерба. Уровень антропогенной нарушенности не превышает 5-15 %.

ж) *Прочие территории области.* К ней относятся территории, уровень антропогенной трансформации природных комплексов на которой составляет 15-25% и сосредоточенные преимущественно в центральных районах области. Трансформация природных комплексов здесь происходит за счет рубок лесной растительности, распашки незначительных площадей сельскохозяйственных угодий, наличия населенных пунктов и транспортной инфраструктуры. Наиболее серьезным фактором трансформации экосистем здесь выступают регулярные лесные пожары и палы сухой травы. При исключении или снижении влияния данного фактора экосистемы территории способны к эффективному самовосстановлению и компенсированию нанесенного ущерба.

Для целей проведения отрицательного картирования, предполагающего оценку планируемых проектов ТЭК в контексте их потенциального воздействия на уязвимые территории, было проведено выделение зон с природоохранными ограничениями хозяйственной деятельности, ключевых и уязвимых природных комплексов. На этапе разработки указанного раздела проводилась оценка достаточности мер, предусмотренных действующим законодательством Амурской области, обеспечивающих поддержание стабильности указанных территорий (Таблица 2).

Таблица 2 - Классификация уязвимых природных комплексов (УПК) Амурской области и оценка их правового статуса

Категория УПК	Наличие правового статуса	Проблемы управления
Особо охраняемые природные территории: 5 ООПТ федерального значения (3 заповедника, 2 федеральных заказника) и 151 ООПТ регионального значения (1 природный парк, 1 водно-болотное угодье регионального значения, 32 государственных природных заказника регионального значения, 117 памятников природы регионального значения). Суммарная площадь ООПТ составляет 9,4% территории области.	Правовой статус и режим охраны на основании ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 №33-ФЗ, закона Амурской области от 07.10.2014 г. №417-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях Амурской области», постановлений Правительства РФ и Амурской области о создании ООПТ.	Недостаток осуществления систематического авианаблюдения, слабая база по воспроизводству объектов животного мира, недостаточный объем проводимых биотехнических мероприятий, деэкологизация российского законодательства в части изъятия земель особо охраняемых природных территорий под государственные нужды
Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	Ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации	Повсеместные нарушения режимов особого использования водоохранных зон и прибрежных защитных полос (распашка, выпас скота, движение транспортных средств) в связи с недостаточностью контроля за соблюдением режима природопользования; недостаточная ширина прибрежных защитных полос для предотвра-



		щения загрязнения водных объектов.
Защитные леса и особо защитные участки леса	Положения статей 103-107 Лесного Кодекса РФ.	На территории субъекта в качестве защитных лесов выделены и указаны в лесоустроительных документах только водоохранные леса, лесам в пределах ООПТ категория «защитных» до сих пор не присвоена.
Малонарушенные лесные территории (леса в пределах крупных горных массивов на северо-западе, севере и востоке области)	Правовой статус отсутствует	В связи с отсутствием правового статуса отсутствуют механизмы обеспечения сохранности уникальных ненарушенных хозяйственной деятельностью экосистем.
Участки древесно-кустарниковой растительности на Зейской-Буреинской равнине (представляют ценность в связи с малой долей участков коренной растительности в южных районах области)	Правовой статус отсутствует	Охранного статуса не имеют, для большинства участков леса не определены собственники, владельцы и лица, отвечающие за их сохранение. Участки подвергаются активным незаконным рубкам и действию пожаров, что ведет к их постепенной деградации.
Участки лесов с участием в древостое сосны корейской (кедра корейского)	Кедр корейский включен в Красную книгу Амурской области ²⁶ и список видов, рубка которых запрещена в Российской Федерации	Недостаточный контроль за соблюдением ограничений на рубку древесных насаждений с присутствием кедра корейского в древостое в количестве более 3 единиц
Водно-болотные угодья международного значения (Рамсарские территории): «Зейско-Буреинская равнина в границах заказника «Муравьевский» (площадь – 34 400 га) и «Хингано-Архаринская низменность в пределах заповедника «Хинганский» и заказника «Ганукан» (площадь – 188 351 га, в стадии уточнения)	Статус на основании Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц.	Отсутствуют положения с определением режима охраны ВБУ и планы управления, охрана обеспечивается за счет включения в состав ООПТ.
Участки водно-болотных угодий и влажных лугов на территории Зейско-Буреинской равнины.	Охранный статус отсутствует	В связи с отсутствием охранного статуса, наблюдается постепенная деградация этих участков, связанная с сельским хозяйством.
Ключевые орнитологические территории России (территории государственного природного заказника «Муравьевский» и заповедника «Хинганский» с заказником «Ганукан»)	Самостоятельный охранный статус отсутствует	Охрана обеспечивается в связи с тем, что указанные территории имеют статус ООПТ.

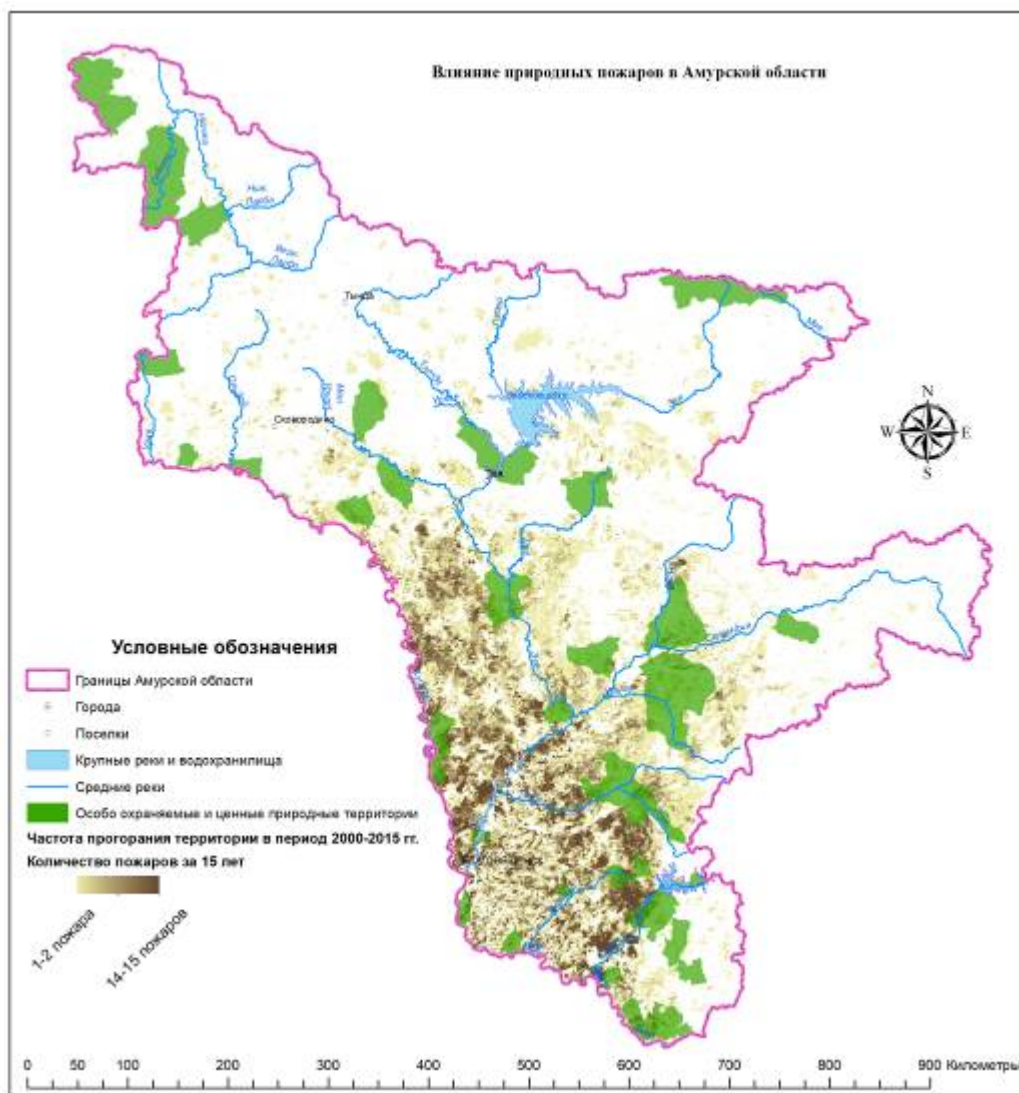
На текущий момент, механизмы управления зонами с природоохранными ограничениями хозяйственной деятельности являются недостаточно эффективными. Часть из указанных комплексов не имеет правового статуса охраны, режимы прочих периодически нарушаются, как в результате неправомерной деятельности, так и путем изъятия земель под государственные нужды. Учитывая важность задачи интенсивного экономического роста, полностью исключить данные процессы невозможно. Тем не менее, при планировании крупных промышленных проектов необходимо, по возможности, ограничить их воздействие на ключевые и уязвимые природные комплексы.

3.2.3.2 Оценка основных трендов экологической ситуации

Для целей выполнения СЭО оценка экологической ситуации в Амурской области проводилась в контексте интенсивности природопользования. В ее задачи не входило описание всех экологических проблем, включая воздействие отдельных проектов на окружающую среду. При оценке укрупнено рассматривались категории, оказывающие наиболее емкое воздействие на среду. В результате, были выделены следующие экологические тренды:

1. Стабильно высокие показатели количества и площадей природных пожаров и палов сухой травянистой растительности в весенний и осенний период года. При этом данные показатели в многолетнем разрезе находятся в полной зависимости от погодных условий конкретного года, что свидетельствует о низкой эффективности мер по предотвращению и тушению травяных палов и лесных пожаров, предпринимаемых уполномоченными органами исполнительной власти региона. Кроме того, серьезную проблему представляет занижение площадей пожаров и палов, отражаемых в официальной статистике. Подобное занижение ведет к недостаточному финансированию мер по предотвращению и тушению палов и пожаров со стороны федеральных органов государственной власти и еще более усложняет пожарную ситуацию.

Рисунок 3 - Распространенность природных пожаров на территории Амурской области

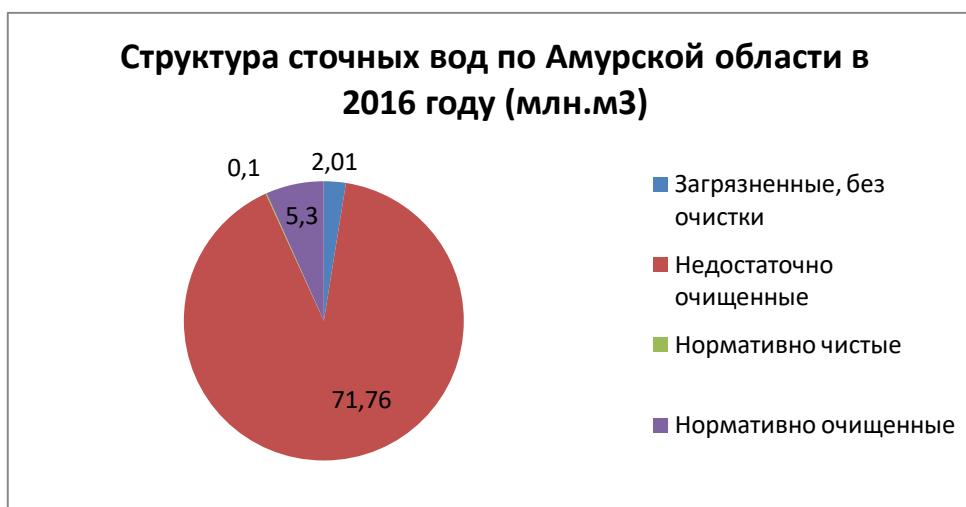


2. Стабильное и быстрое увеличение площадей пахотных земель в южных и центральных районах области (2010 г. - 1 383,7 тыс. га, 2016 г. - 1576,1 тыс. га) с тенденцией к увеличению обрабатываемых площадей, что связано с высокой востребованностью на рынке основной сельскохозяйственной культуры региона – сои. С одной стороны, увеличение посевных площадей улучшает кормовые условия обитания копытных животных и птиц, в т.ч., редких и охраняемых, с другой – ухудшает защитные условия обитания животных, провоцирует деградацию почв, водно-болотных и лесных экосистем в сельскохозяйственных районах, загрязнение водоемов химическими удобрениями, средствами защиты растений.

3. Низкое качество подземных и поверхностных вод на большей части территории области, вследствие как природных (высокое содержание железа и других минеральных веществ), так и антропогенных (загрязнение) причин. В ряде населенных пунктов региона наблюдается проблема полного отсутствия источников питьевого и технического водоснабжения.

В 2016 году сброс сточных вод, включая шахтно-рудничные и коллекторно-дренажные составил 82,67 млн.м³, в том числе в поверхностные водные объекты Амурской области – 79,17 млн.м³, что на 1,9 % (1,5 млн.м³) больше чем в 2015 году. В 2016 году выявлено 57 случаев высокого и 7 случаев экстремально высокого загрязнения поверхностных вод.

Схема 3 - Структура сточных вод Амурской области по состоянию на 2016 г²⁰.



Структура сточных вод по степени загрязнения: загрязненные без очистки – 2,01 млн.м³ (-15,2 %), недостаточно очищенные – 71,76 млн.м³ (2 %), нормативно чистые – 0,10 (-9,1 %), нормативно очищенные – 5,30 млн.м³ (10,4 %).

В разрезе видов экономической деятельности наибольшее количество загрязненных сточных вод приходится на предприятия, основной деятельностью которых является производство и распределение электроэнергии, газа и воды (Е) – 36,50 млн.м³ (49,5 %). Второе место занимают предприятия по добыче полезных ископаемых (С) – 32,73 млн.м³ (44,4 %).

4. Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, преимущественно в зимний период, в ряде населенных пунктов Амурской области (в т.ч. – Благовещенске) вследствие работы ТЭЦ и котельных на твердом топливе, а также сжигания населением угля и дров в качестве топлива для индивидуальных печей. В частности, в зимний период времени отмечается рост среднегодовых концентраций бензапирена выше средней макси-

мальной концентрации за год по России (1,2 ПДК). Данная ситуация связана с отсутствием на территории области инфраструктуры для обеспечения населенных пунктов альтернативными источниками топлива, к примеру – природным газом. Планируемое прохождение через территорию области газопровода «Сила Сибири» даст возможность провести работы по переводу источников централизованного теплоснабжения и индивидуальных отопительных приборов на природный газ, что позволит снизить остроту проблемы загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 3 - Выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу в 2016 году (г.Благовещенск)²⁰

Выбросы	Количество выбросов, тыс. т				
	твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Итого
Автотранспортные	-	0,1	1,8	16,2	20,4
Промышленные	14,6	10,2	7,7	13,4	46,4
Суммарные	14,6	10,3	9,5	29,6	66,8
На душу населения, кг	63	45	41	129	
На ед. площади, т/км ²	45	32	30	92	

В г.Благовещенск за пятилетний период наблюдается тенденция роста выбросов от автотранспорта в атмосферу. Вклад в загрязнение от стационарных источников исследуемых территорий в 2015 году - 46,4 тыс. тонн/год загрязняющих веществ, что выше, относительно других исследуемых городов. Большое влияние на уровень загрязнения воздушного бассейна на территории Дальнего Востока оказывают климатические условия. В целом территория отнесена к зоне высокого и очень высокого потенциала загрязнения атмосферы с особенно неблагоприятными условиями для рассеивания примесей. Высокая повторяемость приземных и приподнятых инверсий, слабых скоростей ветра, застоев затрудняет рассеивание вредных примесей и способствует их накоплению.

5. Рост объемов твердых бытовых отходов, связанный как с повсеместным использованием пластиковой упаковки, так и с отсутствием предприятий по переработке либо утилизации образующихся отходов. За 6 лет объем накопленных отходов вырос с 9,1 млн. т на начало 2010 г. до 17,4 млн.т на конец 2016 г. Официальная статистика отражает лишь объемы отходов, отраженных в отчетности предприятий, не учитывая объемы, утилизированные населением самостоятельно. При этом отсутствие системы утилизации/переработки ТБО приводит к загрязнению ими сельскохозяйственных земель, природных комплексов, загрязнению воздуха при их сжигании.

6. Деградация природных территорий южных районов области вследствие интенсивной хозяйственной деятельности. Одной из существенных проблем развития региона является игнорирование экологической составляющей в программах и планах развития южных сельскохозяйственных районов области, наиболее затронутых человеческой деятельностью и антропогенно измененных. В результате постоянного роста площадей пахотных земель происходит постоянное сокращение площадей естественных водно-болотных и лесных экосистем; отсутствие должного внимания к лесополосам привело к полной деградации этих важных элементов природно-антропогенной системы: деградация лесов и ВБУ привела, в свою очередь, к деградации малых рек и озер на равнине. Все это снижает устойчивость территории перед воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды и ведет к ухудшению условий жизни населения на данной территории. Еще более ситуация усугубляется в связи с климатическими изменениями в бассейне Амура. Так, с начала 2000-х гг. на территории равнины периодически наблюдаются пыль-

ные бури, регулярное прохождение ураганов, летом 2013 года один мощный ливень привел к разрушению сразу нескольких малых плотин, подтоплению нескольких сел и гибели значительных площадей посевов, просто смытых с полей.

6. Деградация участков водно-болотных угодий, озер и малых рек на территории южных сельскохозяйственных районов региона вследствие сельскохозяйственной деятельности, в частности – распашки полей в урез воды, выпаса, водопоя и купания скота, эвтрофикации водоемов вследствие загрязнения частицами почвы и азотсодержащими удобрениями, а также чрезмерной рекреационной нагрузки.

7. Стабильно высокий уровень нелегальной добычи диких охотничьих животных и водных биологических ресурсов с тенденцией к росту случаев браконьерства в связи с ухудшением социально-экономической ситуации в регионе. Ухудшающаяся экономическая ситуация подталкивает население, особенно северных районов региона, к интенсивной нелегальной добыче ресурсов животного мира с целью обеспечения собственного питания и заработка финансовых средств. С другой стороны, ухудшение экономической ситуации ведет к сокращению финансирования государственных структур, осуществляющих контроль над использованием животного мира и борьбу с браконьерством, что снижает эффективность работы по борьбе с нелегальным природопользованием. С другой стороны, уровень технической оснащенности браконьеров все время растет, что затрудняет борьбу с ними и увеличивает ущерб, наносимый природным ресурсам.

8. Стабильное снижение численности основных видов диких копытных охотничьих животных в результате деятельности браконьеров и пожаров. Особенно серьезной выглядит ситуация с сохранением сибирской косули, в связи с особенностями ее биологии и тем, что данный вид является самым популярным объектом охоты (в т.ч. – незаконной) на территории региона. Помимо этого, серьезное влияние на косулю оказывают пожары. С 2015 по 2017 год численность косули, согласно данным ЗМУ и авиационным учетом, снизилась с 71 тыс. особей до менее чем 60 тыс. особей. Потенциально крайне высокое влияние на популяцию косули могут оказать такие инфраструктурные проекты, как освоение Гаринского железнорудного месторождения, строительство Нижне-Зейской и, особенно, Селемджинской ГЭС. Строительство последней приведет к затоплению летних мест обитания сразу нескольких популяционных группировок косули, что может привести к резкому снижению численности вида в центральных и южных районах региона и повлечь возникновение серьезной социальной напряженности в регионе.

9. Рост численности ряда охраняемых видов животных – дальневосточного аиста, даурского журавля, мандаринки, дальневосточного кроншнепа и других, связанных, в первую очередь, с водно-болотными угодьями. Этот тренд свидетельствует об улучшении состояния водно-болотных угодий, вероятно, вследствие прохождения паводка 2013 года. Но в то же время, в отношении аиста этот фактор накладывается еще и на процесс освоения птицей опор линий электропередач в качестве опор для строительства гнезд.

3.2.3.3 Оценка достаточности мер действующего регионального законодательства для решения обозначенных экологических проблем

Учет обозначенных трендов в процессах стратегического планирования призван оказать значительное влияние на предлагаемые проектные решения. По результатам выявленных экологических трендов и классификации территорий по степени антропогенной нарушенности, был проведен анализ системы действующего регионального законодатель-

ства с точки зрения достаточности предлагаемых мер для решения обозначенных проблем.

В результате были сделаны следующие выводы:

1) Основной документ стратегического планирования - Стратегия социально-экономического развития Амурской области до 2025 года не содержит соответствующего раздела по анализу текущих экологических проблем и не учитывает указанные тренды в процессах целеполагания и разработке мероприятий по достижению целей, что противоречит положениям, обозначенным в Методических рекомендациях по разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации и плана мероприятий по ее реализации, утвержденных приказом Минэкономразвития России от 23 марта 2017 года N 132.

2) В связи с истечением срока действия программы социально-экономического развития Амурской области на 2013 - 2017 годы и отсутствием альтернативного документа, оценке подлежала Программа «Развитие приграничных территорий Амурской области до 2025 года»²⁷. В текущей версии Программа не содержит сформулированных целей, задач или показателей эффективности, относящихся к аспектам сохранения биоразнообразия. По аналогии со Стратегией, использование ресурсного потенциала нацелено на показатели экономического роста, и, в частности, на достижение конкурентных преимуществ перед пограничными территориями КНР, при этом показатель «благополучная экологическая обстановка» не рассматривается как возможное конкурентное преимущество, особенно, в контексте серьезной нарушенности экосистем приграничных территорий КНР.

3) Прогноз социально-экономического развития Амурской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 гг.²⁸ также не содержит в перечне прогнозных индикаторов отсылок к учету задач окружающей среды, за исключением индикатора «текущие затраты по охране окружающей среды», по которому отмечается существенное снижение суммы финансирования, в сравнении с 2014 годом, с тенденцией к незначительному росту в прогнозном периоде.

4) К государственным программам Амурской области, регулирующим вопросы охраны окружающей среды, относится программа «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014 - 2020 годы», утвержденная постановлением Правительства Амурской области от 25 сентября 2013 года N 453²⁹. Цель программы: повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. На уровне программы отмечается отсутствие четких механизмов реализации заявленных программных мероприятий, а также отсутствие количественных индикаторов показателей эффективности в отношении обозначенных задач, что не позволяет говорить о полноте охвата выбранных методов по охране окружающей среды.

Таким образом, на уровне государственного управления вопросами охраны окружающей среды, в целом, и задачами сохранения биоразнообразия, в частности, отмечается существенные недоработки в части рассогласования целей, задач и показателей эффективности, а также неучета задач охраны окружающей среды в документах стратегического планирования. На этапе разработки рекомендаций исполнителем были предложены соответствующие корректировки в документы стратегического планирования области. Помимо устранения указанных рассогласований, целесообразно в документы стратегического планирования всех уровней, включая документы муниципального уровня, ввести количе-

ственные целевые показатели охраны биоразнообразия, а также предельно допустимые уровни потерь важнейших зон и уникальных экосистем.

3.3 Оценка кумулятивного воздействия существующих и планируемых проектов в сфере ТЭК на окружающую среду. Процедура отрицательного картирования.

Потенциальное влияние ТЭК, при реализации его в предлагаемом в стратегии варианте окажется достаточно серьезным и разнообразным, за счет существенного увеличения значения таких отраслей, как добыча угля и угольная электроэнергетика, нефте- и газопереработка. В связи с потенциальным усложнением структуры и масштабов влияния ТЭК на природную и социальную среду в Амурской области для оценки степени кумулятивного воздействия существующих и планируемых проектов ТЭК был использован метод отрицательного картирования, заключающийся в совмещении ГИС-слоев с отображением текущего состояния ТЭК и планируемых проектов в сфере ТЭК в Амурской области со слоями, отображающими локацию ценных природных территорий, уязвимых видов и территорий, а также уровень антропогенной нарушенности различных территорий.

Анализ результатов осуществлялся на двух уровнях:

- а) выделение экологических угроз и рисков, связанных с текущим состоянием ТЭК;
- б) анализ возможных воздействий, связанных с перспективами развития отрасли, обозначенных в документах стратегического планирования.

3.3.1 Экологические угрозы и риски, связанные с текущим состоянием топливно-энергетического комплекса в Амурской области.

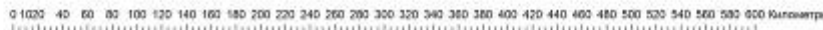
В настоящее время, согласно анализу картирования зон уязвимости и существующих объектов ТЭК, влияние отрасли на особо уязвимые, редкие и ценные природные комплексы определяется, в основном, наличием крупных гидроэлектростанций. Основным фактором воздействия данных объектов является перераспределение внутригодового стока рек за счет регулирования его водохранилищем в целях наиболее эффективной выработки электроэнергии. Так как максимум стока дальневосточных рек приходится на летний период, а максимум выработки электроэнергии требуется на зимнее время, водохранилища ГЭС аккумулируют воду в летний период, снижая естественный уровень стока и уровень воды в нижнем бьефе в это время, и активно расходуют воду в зимний период, увеличивая сток и уровень воды. Таким образом, формирующийся под воздействием ГЭС режим стока является полностью «противоположным» естественному режиму²⁵.

Кроме того, аккумулирование воды водохранилищами в летний период «срезает» пики малых и средних паводков, препятствуя регулярному выходу воды на низкую затопляемую пойму, являющемуся одним из основных механизмов поддержания нормального функционирования пойменных экосистем.

Еще одним механизмом влияния является воздействие ГЭС на русловые процессы вследствие задержания плотинами твердого сноса. Вследствие того, что твердые вещества, обычно переносимые рекой, задерживаются плотинами ГЭС, освобожденная энергия воды, затрачиваемая на их перенос, начинает расходоваться рекой на переработку речного русла. Это приводит к постепенному углублению русла и, в свою очередь, к снижению уровня грунтовых вод, связанных с рекой.

Все это в комплексе оказывает существенное негативное воздействие на пойменные экосистемы нижнего бьефа, нарушая естественные циклы функционирования природных комплексов, связанные с естественным режимом обводненности, выходом воды и выносом ила на пойму, регулярным прочищением пойменных озер и стариц. В результате

Рисунок 4 - Локализация существующих объектов ТЭК относительно ценных и уязвимых природных территорий Амурской области



40

Архаринская низменность» - под суммарным воздействием Зейской ГЭС и каскада Бурейских ГЭС. Впрочем, влияние Нижне-Бурейской ГЭС в этом процессе является ничтожно малым из-за особенностей этой станции. В настоящее время мониторинг влияния данной станции только начат, но можно предположить, что она, напротив, будет смягчать ряд негативных воздействий на природные комплексы нижнего бьефа, вызванных верхней станцией каскада – Бурейской ГЭС.

Необходимо отметить, что влияние строительства и работы ГЭС на нижний бьеф, особенно, на удаленные территории, до сих пор изучено крайне слабо и недостаточно. В то же время, имеющиеся данные позволяют предположить, что влияние строительства ГЭС на нижний бьеф имеет не меньшее, значение, чем на верхний. В связи с этим, при проектировании и строительстве новых ГЭС в бассейне Амура изучению данного вопроса необходимо уделять большое значение.

Кроме того, необходимо учитывать трансграничное влияние крупных гидроэлектростанций, принимая во внимание пограничное расположение основной реки бассейна – Амура. В настоящее время провести трансграничную оценку влияния не представляется возможным, в связи с отсутствием возможности получения корректных данных от китайской стороны. Но потенциальная комплексная оценка воздействия гидроэнергетики на бассейн реки Амур представляется достаточно важной. Проведенная в 2012-2015 гг. Всемирным фондом дикой природы и компанией Еп+ «Комплексная эколого-экономическая оценка развития гидроэнергетики бассейна реки Амур»²⁵ представляется недостаточно полной, так как она базировалась только на отдельных показателях, связанных только с водными ресурсами, но не экосистемой бассейна реки в целом.

Влияние прочих объектов ТЭК на уязвимые природные объекты на настоящий момент крайне незначительно. Из существенных объектов можно выделить разрабатываемые месторождения бурого угля и линии электропередач.

Активная разработка месторождений бурого угля, на данный момент, осуществляется на разрезах «Северо-Восточный» и «Ерковецкий», при этом запасы Северо-Восточного разреза уже практически исчерпаны. Как отмечалось выше, указанные объекты оказывают крайне сильное воздействие, приводя к полной трансформации природных комплексов. Значение имеет то, что оба они находятся на и без того сильно трансформированной, Зейско-Буреинской равнине.

Северо-Восточный разрез находится на краю равнины и под его воздействие попадают малоценные многократно пройденные рубками и пожарами лиственные леса и фактические пустоши, чье значение для сохранения биоразнообразия и поддержания экологической стабильности крайне незначительно.

Ерковецкий разрез расположен фактически в центре Зейско-Буреинской равнины, постепенно разрушая ценные сельскохозяйственные земли и участки водно-болотных угодий, являющиеся местами обитания редких и охраняемых видов животных. Кроме того, имеются сведения о влиянии разработки разреза на уровень грунтовых вод в местах разработки и, вследствие этого, водообеспечение находящихся рядом населенных пунктов.

ЛЭП оказывают существенное влияние на орнитофауну региона за счет гибели птиц при столкновении с проводами на линиях высокого напряжения и поражения электрическим током на линиях низкого напряжения. Особенно это актуально для Зейско-Буреинской равнины, через которую пролегают магистральные пути миграций птиц из

Северо-Восточной в Юго-Восточную Азию, а также находятся места зимовок многих хищных видов птиц. Во время миграций, особенно в условиях плохой погоды и сумерек, птицы достаточно часто сталкиваются с проводами ЛЭП высокого напряжения. Из-за дефицита деревьев на ЗБР хищные птицы часто используют опоры ЛЭП низкого напряжения в качестве присад и поражаются электрическим током вследствие конструктивных особенностей опор.

В связи с этим, представляется целесообразным при проектировании новых линий предусматривать оснащение их птицезащитными устройствами, а также провести работу по оснащению птицезащитными устройствами уже действующих опор ЛЭП низкого напряжения.

Некоторое влияние ЛЭП оказывают на ООПТ, в случае прохождения по их территориям. В этом случае на влияние, описанное выше, накладывается воздействие, связанное с обслуживанием линий – проезд автотранспорта с нарушением растительности, замусоривание территории, нарушение среды обитания животных. Данная проблема актуальна для ЛЭП, построенных до момента образования ООПТ, либо в период, когда строительство линейных объектов на ООПТ не запрещалось. На настоящий момент положения всех ООПТ запрещают строительство ЛЭП и иных линейных объектов.

3.3.2 Оценка возможных воздействий, связанных с перспективами развития отрасли, обозначенных в документах стратегического планирования.

На фоне текущей относительно благоприятной ситуации с незначительным влиянием отрасли ТЭК на уязвимые природные объекты, бурный рост ТЭК, описанный в документах стратегического планирования, позволяет говорить о высокой вероятности изменения ситуации в сторону ухудшения. Анализ ресурсного потенциала ТЭК демонстрирует вероятность резкого усиления воздействия отрасли на природные комплексы, в том числе, особо ценные и уязвимые. Причем в отношении ряда проектов, данное влияние выглядит настолько серьезным, что ставит под вопрос саму возможность реализации данных проектов.

Анализ проводился по возможным направлениям развития ТЭК, с учетом отдельных проектов.

Объекты генерации: гидроэлектростанции

Согласно Стратегии, на территории области предусмотрено возможное строительство 4 новых ГЭС – Русиновской, Селемджинской, Гилюйской, Нижне-Зейской. Рассматривая места размещения планируемых станций и их водохранилищ, можно отметить следующее:

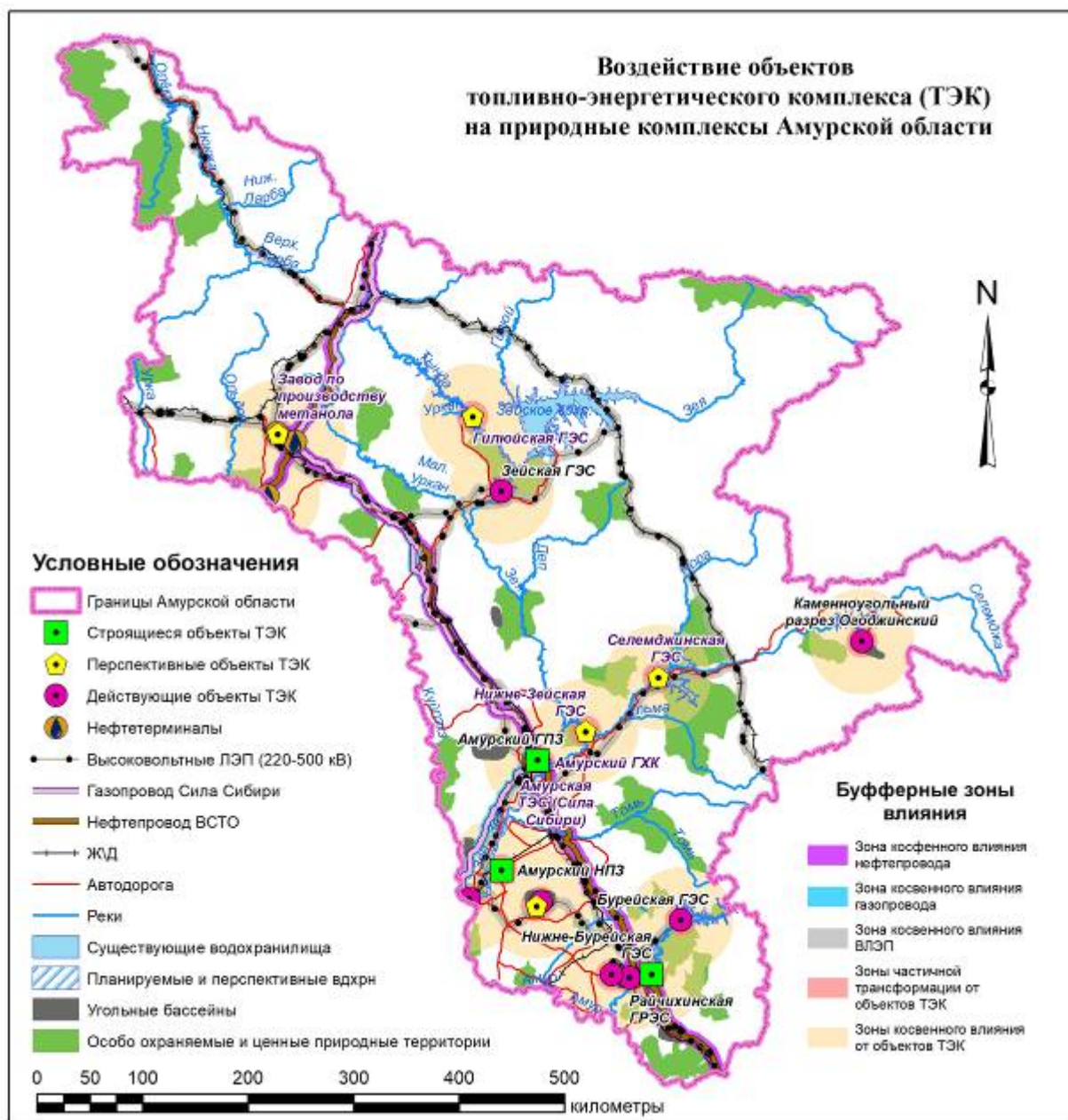
1. Строительство одной из них – «Нижне-Зейской» предполагается на особо охраняемой природной территории регионального значения – государственном природном заказнике «Иверский», действующим режимом особой охраны которого запрещено строительство каких-либо объектов капитального строительства, в т.ч., ГЭС. Кроме того, анализ доступных проектных материалов показывает, что для строительства ГЭС предусматривается использование в целях строительства ГЭС более 20% территории заказника, что требует перевода данных участков в земли промышленности, транспорта и связи, что также противоречит режиму охраны заказника. Проведение строительных работ, размещение поселка гидростроителей, прокладка дорог неизбежно приведет к разрушению природных комплексов на территории заказника и утрате им своей природоохранной цен-

ности, что грубо нарушает действующее федеральное и региональное законодательство в сфере охраны окружающей среды и ООПТ.

2. Водохранилища двух из запланированных электростанций – Селемджинской и Нижне-Зейской, затопят территории сразу нескольких ООПТ:

- Нижне-Зейское водохранилище подтопит участки поймы на территории заказника «Иверский» и заказника «Усть-Тыгдинский»;

Рисунок 5 - Воздействие планируемых объектов ТЭК на природные комплексы Амурской области



- Водохранилище Селемджинской ГЭС затопит часть территории федеральной ООПТ – государственного природного заповедника «Норский», региональных ООПТ – государственного природного заказника «Нижне-Норский», водно-болотного угодья регионального значения «Альдикон». При этом под затопления уйдут пойменные угодья, представляющие особую ценность. Таким образом, создание данного водохранилища приведет к практически полной утрате ценности заказника «Нижне-Норский» и водно-болотного угодья «Альдикон» и существенной, если не полной утрате ценности заповед-

ником «Норский». Затапливаемые территории являются местами обитания целого ряда охраняемых видов растений и животных, в т.ч., занесенных в Красную Книгу РФ и международные списки охраняемых видов. Кроме того, будет уничтожен ряд островов на реке Селемджа, являющихся местом произрастания целого ряда краснокнижных видов растений на северном пределе своего ареала. Помимо этого, в случае создания данной ГЭС в Дагмарском створе будет уничтожен памятник природы регионального значения «Дагмарский утес».

3. Создание водохранилищ Нижне-Зейской и Селемджинской ГЭС окажет существенное влияние на популяцию сибирской косули: водохранилище Нижне-Зейской ГЭС окажет влияние на пути миграции косули Норской и Депской популяционных группировок, в отдельные годы, по данным ряда исследований, будучи способным привести к массовой гибели животных; водохранилище Селемджинской ГЭС приведет к полному затоплению летних мест обитания косули норской и альдиконо-быссинской популяционных группировок и, в конечном итоге, к резкому сокращению их численности, если не полному исчезновению.

4. Создание Русиновской и Селемджинской ГЭС усилит общее влияние ГЭС на пойменные водно-болотные угодья долин Зеи и Амура. Их строительство планируется на р. Селемджа, которая является крупнейшим притоком Зеи и, в некоторой степени, нивелирует негативное влияние Зейской ГЭС на состояние водно-болотных угодий. В случае зарегулирования и этой реки, все негативные последствия зарегулирования стока Зеи для водно-болотных угодий существенно усилятся. Необходимо отметить, что влияние Селемджинской ГЭС в данном контексте будет существенно выше, нежели Русиновской, из-за особенностей ее расположения в относительной близости от устья Селемджи, в связи с чем, она сможет регулировать большую часть стока реки.

Объекты генерации: теплоэлектростанции.

Рассматривается возможность строительства двух ТЭС – газовой Амурской ТЭС, обеспечивающей электроэнергией газоперерабатывающий и газохимический заводы и угольной Ерковецкой ТЭС, рассматриваемой в качестве «экспортной» генерации, предназначенной исключительно для обеспечения экспорта электроэнергии в КНР. Согласно ряду документов, рассматривается возможность строительства «экспортной» Огоджинской ТЭС, но параметры данного проекта не определены и не включены в Схему развития. Таким образом, на настоящий момент единственным достаточно проработанным объектом тепловой генерации на территории области является Ерковецкая ТЭС.

С точки зрения воздействия на ценные и уязвимые природные комплексы, Ерковецкая ТЭС может оказать влияние на долину реки Ивановка, ценность которой определяется тем, что здесь сосредоточены достаточно крупные участки древесной растительности и водно-болотных угодий на территории, в целом подвергнутой сильнейшей антропогенной трансформации. Степень влияния будет зависеть от конкретных параметров реализации проекта Ерковецкой ТЭС. Наибольшую угрозу для целостности экосистемы реки будут представлять возможные попытки размещения в ее долине золонакопителей, прудов-охладителей или забор воды в целях использования в технологических процессах станции.

Добыча ископаемого топлива

Стратегией предусмотрено активное развитие двух месторождений ископаемого топлива – Огоджинского каменноугольного и Ерковецкого бурогоугольного. Развитие Ерковецкого месторождения предполагается в тесной связи со строительством Ерковецкой

ТЭС, для которой месторождение предполагается в качестве источника топлива. В связи с этим, конкретные масштабы воздействий от активизации разработки данного месторождения будут зависеть от параметров проекта ТЭС.

Влияние разработки данного месторождения на ценные природные комплексы проявится в случае расширения разреза в направлении реки Ивановка. В этом случае может произойти разрушение природных комплексов долины этой реки. Кроме того, имеются сведения о влиянии разреза на снижение уровня грунтовых вод. Очевидно, что при резком увеличении добычи угля влияние его на грунтовые воды возрастет. Это косвенно повлияет и на водно-болотные угодья в долине реки Ивановка и на саму реку.

Влияние Огоджинского месторождения на ценные природные комплексы определяется не разработкой самого месторождения, а сопутствующими инфраструктурными проектами. Так, строительство дороги для вывоза угля от месторождения до Байкало-Амурской железнодорожной магистрали предполагается практически через центр государственного природного заказника «Гербинканский», что запрещено его режимом особой охраны. В итоге рассечения территории на две части природные комплексы данного заказника окажутся разрушены и территория фактически утратит свое природоохранное значение.

Линии электропередач.

Из потенциальных объектов, создающих дополнительную угрозу, можно рассматривать линию «Сиваки – Октябрьский», прокладка которого предполагается через территорию государственного природного заказника «Усть-Тыгдинский». Кроме того, планируется прокладка ЛЭП через территорию заказника «Магдагачинский». Это создает дополнительную нагрузку на природные комплексы особо охраняемых территорий и запрещено их режимами особой охраны.

В целом, оценивая степень влияния программных мероприятий развития ТЭК на природные комплексы Амурской области, можно отметить следующее:

1. Значительная доля воздействия будет приходиться на относительно малонарушенные природные комплексы за счет размещения новых объектов генерации на относительно мало освоенных территориях, существенно увеличивая уровень их антропогенной трансформации.

2. Акцент на угольной генерации приведет к усилению загрязнения природных сред, увеличению степени антропогенной трансформации природных территорий, малоэффективному использованию угля и утрате его как сырья для перспективной углехимической промышленности. Особенно важно это в свете участия России в программах по сокращению эмиссии углерода и очевидных процессов изменения климата в бассейне Амура.

3. Акцент на традиционные (ГЭС и ТЭЦ) источники генерации, в отсутствие внимания к развитию возобновимых источников энергии повышает степень влияния ТЭК на природные комплексы и препятствует дальнейшему переходу к ВИЭ. Это, в свою очередь, в дальнейшем приведет к еще большему росту воздействия на природные комплексы и начнет создавать технологическое отставание региона.

4. Активное развитие газо- и нефтепереработки создает новые угрозы для природных комплексов, связанные, в первую очередь, с возможным возникновением аварийных ситуаций, из которых самым опасным представляется разливы нефти и нефтепродуктов в водотоки и водоемы. Принимая во внимание отсутствие в регионе опыта по реагиро-

ванию на подобные ситуации, негативные последствия их могут оказаться крайне значимыми.

5. При оценке вариантов развития проектов в гидроэнергетической сфере необходимо учесть не только их воздействие на компоненты окружающей среды, но и проанализировать, какие из притоков будут оставлены в естественном состоянии для сохранения экосистем.

3.4 Оценка экосистемных услуг Амурской области

Данный раздел представляет собой обобщенные результаты оценки экосистемных услуг Амурской области, проведенной исполнителем на этапе выполнения СЭО. При использовании данного механизма исполнитель столкнулся с проблематичностью его применения для целей проводимой стратегической экологической оценки. В практике проведения стратегической экологической оценки отсутствуют примеры применения данного механизма при анализе документа стратегического планирования применительно к отдельной отрасли. Кроме того, серьезные затруднения были вызваны необходимостью проведения данной оценки для региона с большой площадью и крайне неоднородной представленностью и смешиваемостью основных биомов в различных районах области. В рамках оценки была проведена укрупненная классификация биом региона, а также предпринята попытка описать перечень экологических услуг, увязанных в каждом биоме для различных категорий пользователей, и рассчитать их условную стоимость.

В основу выполненных оценок положены следующие понятия:

Экосистема – динамично (постоянно развивающийся) комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также окружающей их неживой среды обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое.

Биом – совокупность экосистем одной природно-климатической зоны.

Экосистемные услуги - выгоды, которые человечество получает от природных или искусственных экосистем.

В общем виде перечень экосистемных услуг включает в себя следующие категории:

- продукционные – генерирование экосистемами продуктов питания, материалов, сырья и других природных ресурсов;
- регулирующие – регулирование климата, сдерживание развития ЧС, поглощение углекислого газа растениями, опыление, регулирование стока речными поймами, предотвращение эрозии почв и т.д.;
- поддерживающие – фотосинтез, почвообразование, круговорот веществ в природе, местообитание видов растений и животных и т.п.;
- культурные – создание и сохранение экосистемами условий, благоприятных для рекреации, постоянного проживания населения, научных исследований и т.д.

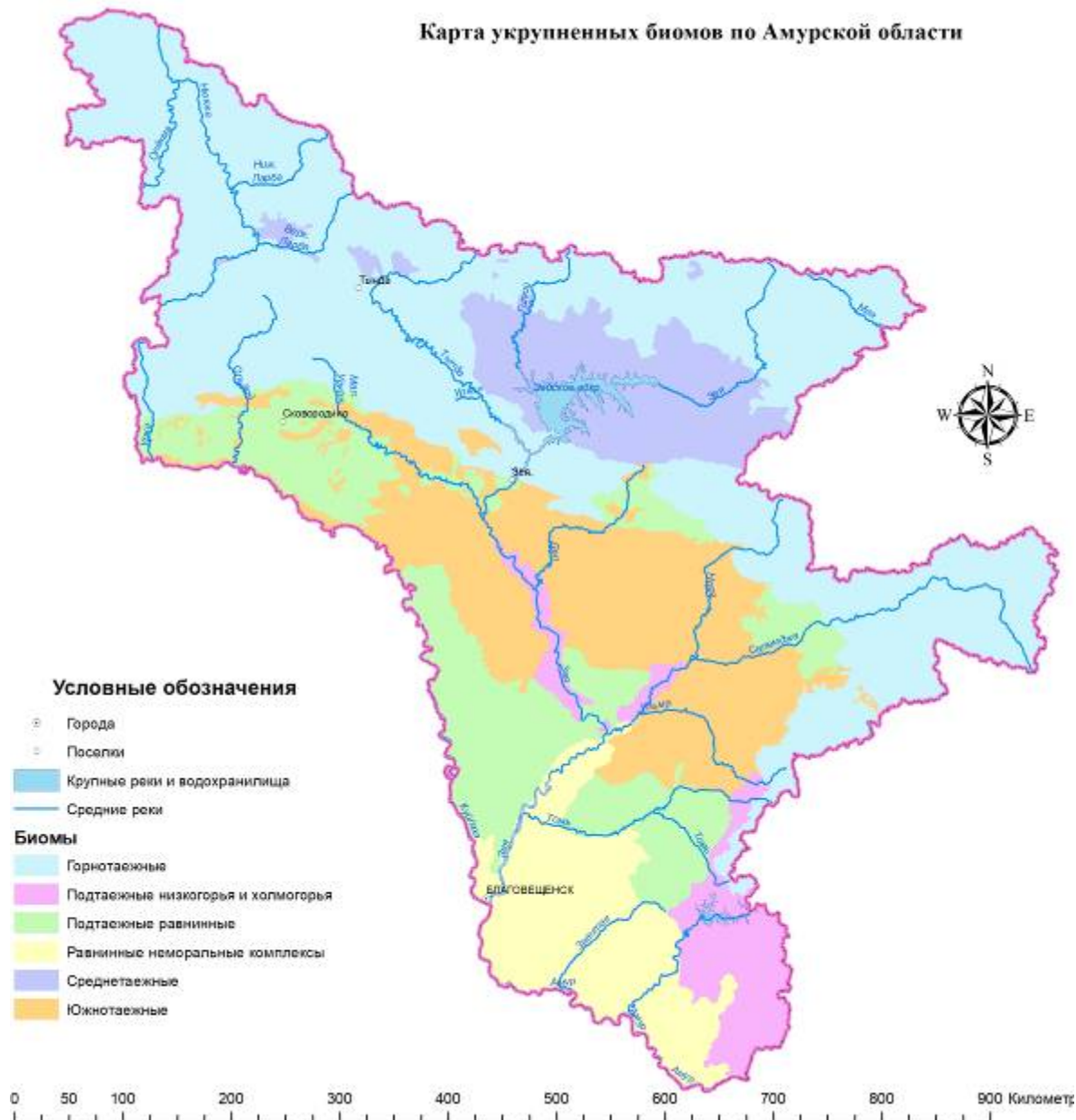
В основу принципов устойчивого развития положен принцип по увеличению или, как минимум, неснижению потоков экосистемных услуг в интересах обеспечения качества жизни.

3.4.1 Классификация биомов на территории Амурской области

Для первичной классификации на территории Амурской области было выделено шесть основных биомов⁴⁶: равнинные неморальные комплексы, подтаежные низкогорья и холмогорья, южнотаежные комплексы, среднетаежные комплексы и горнотаежные комплексы (Рисунок 6). Как отмечалось выше, указанная классификация является укрупненной и,

в некоторой степени, условной. Для оценки получаемых выгод и потерь также выделены лицензионные участки угледобычи и нарушенные территории участков угледобычи, добычи руд и металлов, нерудных полезных ископаемых, которые не продуцируют биотические возобновимые экосистемные услуги, но используются для получения абиотических невозобновимых ресурсов - добычи полезных ископаемых.

Рисунок 6 – Классификация биомов Амурской области



Наибольшую площадь занимают горнотаежные комплексы (47,2%), при этом именно эти комплексы являются наиболее слабо заселенными. Равнинные неморальные комплексы представляют собой наиболее заселенную часть региона, подверженную максимальной разработке и антропогенной нагрузке. На этапе классификации для каждого из представленных биомов был определен перечень преимущественных и перспективных экосистемных услуг, а также описаны потенциальные угрозы, связанные с развитием топливно-энергетического комплекса. Основные выводы и рекомендации по результатам проработки раздела представлены ниже:

1. Равнинные неморальные комплексы предоставляют широкий спектр экосистемных услуг, связанных с продукционной, поддерживающей, регулирующей и, частично, культурной функцией. К числу перспективных, но на данный момент не востребованных услуг относится развитие пчеловодства на открытых лугах, где произрастает много медоносных растений. Культурные услуги (возможности ведения спортивной рыбалки, высокая эстетическая привлекательность местности, наблюдение за фазанами, аистами, журавлями) ограничены слабым развитием туристической инфраструктуры и отсутствием программ стимулирования развития внутреннего туризма.
2. В зоне подтаежного низкогорья и холмогорья в связи с низкой заселенностью территории наиболее значимые экосистемные услуги для населения связаны с поддерживающей, регулирующей и культурной функцией. На фоне слабого развития сельского хозяйства, особую роль приобретает сбор дикоросов, активно развивается охота на пушные и копытные виды. Использование недревесных ресурсов леса имеет большой потенциал для развития экономики района, но необходима организация соответствующей системы учета, сбора и реализации продукции. Имеется обширный потенциал для стимулирования развития культурных услуг, однако, его развитие осложняется неразвитой транспортной доступностью ключевых объектов.
3. В зоне подтаежных равнинных комплексов наиболее значимые экосистемные услуги для населения связаны с продукционной, поддерживающей и регулирующей функцией. Для местного населения высокое значение играют продукционные ресурсы. Из них наибольшее значение имеют заготовка древесины и дров, промысловая охота на пушных животных, подсобное хозяйство и животноводство. Вспомогательные – рыболовство, охота и пчеловодство. Сбор дикоросов на некоторых территориях осуществляется в масштабах, приближенных к промышленным, однако, данная деятельность не структурирована и практически не контролируется. В контексте документов стратегического планирования муниципальных образований, целесообразно рассмотреть вопрос о развитии сегмента предприятий по переработке дикоросов.
4. В зоне южно-таежных комплексов наиболее значимые экосистемные услуги для населения связаны с поддерживающей и регулирующей функцией. Территории характеризуются низким уровнем развития сельского хозяйства: после 90-х годов сельскохозяйственного производства здесь практически не сохранилось, хотя имеются ресурсные предпосылки для его развития. В этой связи, целесообразно рассмотреть возможность разработки программ поддержки фермерских хозяйств на уровне муниципальных образований.
5. Экосистемные услуги среднетаежного комплекса, преимущественно, сведены к продукционным и регулирующим. Территория слабо освоена и мало населена. Имеется потенциал территории в предоставлении культурных экосистемных услуг населению района и приезжим за счет интереса к быту коренных малочисленных народов (эвенков), проживающих на этой территории. В свою очередь, развитие этнографического туризма может послужить стимулом для развития общин КМНС.
6. Горнотаежные комплексы являются продуцентами экосистемных услуг с поддерживающей и регулирующей функцией. В указанных комплексах располагается система горных рек и ледников, являющаяся основой питания водной системы области. В пределах этого биома также располагаются территории малонарушенных лесных массивов, обеспечивающих пространство для жизнедеятельности видов-индикаторов, цикл которых долгое время не прерывался антропогенным воздействием. При этом, подсистемы данного биома

будут существенно затронуты реализацией проекта расширения инфраструктуры Огоджинского месторождения. Реализация указанного проекта требует обязательного принятия проектных решений, исключая воздействие на ООПТ, а также реализации мер по компенсации утраты естественных природных комплексов, определяемых в рамках процедуры ОВОС.

7. К числу биомов, затрагиваемых развитием ТЭК, относятся подтаежные равнинные, среднетаежные и горнотаежные комплексы. При этом, ключевые функции данных биомов связаны с реализацией ими регулирующих услуг, что требует проработки мер по сохранению их стабильности при реализации проектов.

8. Все биомы Амурской области перспективны с точки зрения развития рекреационных услуг и экотуризма для жителей Дальнего Востока и близлежащих провинций КНР. Одновременно отмечается, что на данный момент внутренний туризм развит слабо. Значимую роль в повышении объема оказываемых культурных услуг могли бы сыграть ООПТ, при условии надлежащего финансирования программ развития их инфраструктуры за счет заключения соглашений по развитию территорий, сторонами которого являются крупные компании, реализующие промышленные и инфраструктурные проекты на прилегающих территориях, а также органы власти и научные организации.

3.4.2 Определение экономической ценности экосистемных услуг применительно к Амурской области

В соответствии с типологией экосистемных услуг, экономические оценки стоимости экоуслуг выполняются как на основе данных наблюдаемой экономики, основанных на формализованных статистических и административных данных, так и на основе неформализованных данных, которые собираются путем опроса населения, а также путем привлечения экспертных оценок. В данном СЭО применялся метод оценки стоимости природного капитала Амурской области на основе выделения на территории области основных экосистем, определения их площади в целом и площади в пределах выделенных экосистем, на которых ведется хозяйственная деятельность.

Для определения удельной стоимости выделенных видов экоуслуг в пределах экосистем были использованы статистические данные из различных источников – сайтов министерств регионального правительства, управления государственной статистики, корпоративных и ведомственных сайтов для каждой хозяйственной деятельности, а финансовый результат этой деятельности за год был разделен на площадь в га, на которой этот результат был получен. Такой подход позволил системно определить величину стоимости природного капитала территории с той или иной степенью допуска (насколько позволяют исходные данные) и избежать многих неопределенностей, связанных с объективными сложностями получения оценочных данных относительно природных активов.

Экономическая оценка экосистемных услуг для определения эффективности использования обществом экосистемных услуг в рамках текущей деятельности всех субъектов экономики и социальной сферы для принятой Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года была проведена в четыре основных этапа:

- 1) идентификация экосистемных услуг (таблица 3);
- 2) определение их экономической ценности (таблица 4);
- 3) определение получателем выгод от услуги;
- 4) формирование рекомендаций по результатам проведенной оценки.

Как отмечалось выше, для Амурской области идентификация экоуслуг в пределах выделенных территорий б биом является пока трудно реализуемой задачей, поэтому экосистемные услуги определены для всей территории региона в целом, в зависимости от укрупненной типологии природных экосистем. В качестве специализированных природных экосистем были выделены³¹:

- лесные земли;
- сельскохозяйственные угодья за вычетом пастбищ;
- луга (пастбища и сенокосы);
- водно-болотные угодья;
- поверхностные водные угодья (водохранилища ГЭС и муниципалитетов, реки и ручьи);
- природоохранные территории (заповедники, заказники, другие ООПТ).

Кроме того, в расчет принимались искусственные, созданные человеком, экосистемы, поскольку на их территории установлен особый порядок осуществления экономической деятельности, тем не менее, они относятся к зонам активной экономической деятельности. К таким территориям относится, в том числе, территория космодрома Восточный, территории россыпной золотодобычи, трубопроводы и железнодорожные магистрали, искусственная экосистема по развитию карьерной добычи бурого угля..

Таблица 3 - Описание и современное значение экосистем Амурской области и генерирующих ими экосистемных услуг

Экосистемы	Экосистемные услуги		
	Продукционные	Регулирующие	Культурные
Лесные земли	Древесина, продукция переработки древесины, недревесные ресурсы леса, охотничьи ресурсы	Регулирование климата и состава атмосферы, предупреждение ЧС, обеспечение сохранения дикой природы, опыление	Рекреация, эстетические и гедонистические цели
Луга и пастбища	Охотничьи ресурсы, сельскохозяйственная продукция, заготовка сена и других кормов	Регулирование климата и состава атмосферы, регулирование запасов водных ресурсов, ассимиляция отходов, почвообразование	Эстетические и гедонистические ценности
Водно-болотные угодья	Водные ресурсы для сельхозземель и рыбные ресурсы, защита почв от эрозии	Регулирование климата, ассимиляция отходов, обеспечение сохранения перелетных птиц и дикой природы	Эстетические ценности
Сельхозугодья	Сельскохозяйственная продукция, экологический туризм, пчеловодство	Обеспечение населения чистой экологической продукцией органического происхождения	Эстетические ценности, гедонистические ценности
Поверхностные водные угодья	Водные ресурсы для населения, производственной деятельности, рыбные ресурсы	Обеспечение сохранения дикой природы Смягчение климата	Рекреация
Заповедники	Недревесные ресурсы леса, пчеловодство, экологический туризм	Обеспечение сохранения уникального биоразнообразия Дальневосточных лесов	Рекреация, гедонистические ценности, регулирование климата
Заказники и ООПТ	Недревесные ресурсы леса, пчеловодство, экологический туризм, регулируемая добыча охотничьих ресурсов	Обеспечение сохранения уникального биоразнообразия Дальневосточных лесов	Рекреация, гедонистические ценности, регулирование климата
Трубопроводы	Транспорт нефти и газа на экспорт, обеспечение сырьем перерабатывающие предприятия, более экологическое топливо для поселений по	Обеспечение возможности прекратить добычу угля в Амурской области	-



Космодром	сравнению с бурым углем Изучение земли из космоса, управление землепользованием, предсказание погоды	Обеспечение сохранения уникального разнообразия флоры Дальневосточных лесов, регулирование климата, экономического использования экоуслуг	Познание устройства Вселенной и места Земли в ней. Формирование уникального экологического образа планеты. Эстетические ценности.
Горнорудная добыча	Золото, титан, медь, никель, железо	Обеспечение занятости населения на высокотехнологических горнорудных и перерабатывающих предприятиях	-
Угледобыча карьерная	Бурый уголь, химическая продукция из угля	-	-
Россыпная золотодобыча	Россыпное золото	-	-
Железнодорожные магистрали	Транспортные перевозки федеральные, локальные, международные	-	-

При проведении стратегической экологической оценки стоимость всех экосистемных услуг называют природным капиталом. Современная государственная статистика таким термином не оперирует, но наиболее близким к понятию стоимости природного капитала является понятие национального богатства, которое представляет совокупную стоимость всех экономических активов (нефинансовых и финансовых) в рыночных ценах, находящихся на ту или иную дату в собственности резидентов данной страны за вычетом их финансовых обязательств, как резидентам, так и нерезидентам. Этот показатель, безусловно, не является настоящей стоимостью природного капитала, поскольку не учитывает стоимость регулирующих и культурных экоуслуг.

Таблица 4 - Значимые экоуслуги экосистем в биоме Амурской области и их стоимость

Тип экологической системы	Площадь, тыс.га	Общий доход от экосистемы хозяйствующим субъектам, млн.руб/год	Площадь используемая для производственных услуг, тыс.га	Удельная стоимость, тыс.р/га/год Производственные услуги	Удельная стоимость, тыс.р/га/год Регулирующие услуги	Стоимость регулирующих, млрд.руб/год	Стоимость природного капитала, млрд.руб/год
1	3	4	5	6	7	8 (7x3)	9 [(6+7)x3]
Лесные земли	26129,0	120,0	1,7	70,6	172,6	4509,9	6354,57
Луга	221,5	2420,0	60,5	40,0	60,7	13,5	22,31
Водно-болотные угодья	4794,5	273,6	18,0	15,2	368,8	1768,2	1841,09
Сельхозугодья	2528,5	15976,8	1141,2	14,0	123,4	312,0	347,42
Поверхностные водные угодья	1140,5	2,3	114,0	0,02	-	-	0,02
Заповедники, заказники и ООПТ (без водно-болотных угодий)	1310,0	-	-	-	172,6	226,1	226,11
Трубопроводы	-	-	-	0,02	-	-	-
Космодром	41,0	3,28	41,0	0,08	172,6	7,1	7,08
Горнорудная добыча золота	80,0	43500,5	0,6	72500,9	172,6	13,8	5813,88
Угледобыча карьерная	50,0	17965,0	50	359,3	-	-	17,97
Россыпная золотодобыча	75,0	21725,1	1,6	13578,2	-	-	1018,37
Железнодорожные магистрали	-	-	-	0,06	-	-	-
ИТОГО:	36370,0	101986,6	-	-	-	6850,6	15648,82

Экономическая ценность природного капитала как суммы продукционных, регулирующих и культурных экосистемных услуг Амурской области составила 15648,82 млрд. руб./год. Наибольшую долю в экономической ценности природного капитала области составляют продукционные услуги (56%), оставшаяся часть приходится на регулирующие (44%) экосистемные услуги.

В составе экономической ценности регулирующих экосистемных услуг максимальная ценность приходится на услуги по обеспечению сохранения дикой природы – 4509,9 млрд руб./год, минимальная – на услуги почвообразования – 13,5 млрд руб./год. В составе общей ценности продукционных экосистемных услуг наибольшей ценностью обладает обеспечение добычи рудного и россыпного золота – 65,2 млрд руб./год (64% общей годовой ценности). Есть еще два вида продукционных экосистемных услуг с высокой стоимостью – сельхозугодья оцениваются в размере 16 млрд руб./год (15,7% общей ценности), а угледобыча оценивается в 18 млрд руб. (17,6% общей ценности). Но из этих трех видов экоуслуг только сельхозугодья представляют собой возобновляемый ресурс. И только при бережном его использовании. Добыча угля и металлов имеют высокий вклад в стоимость природного капитала на относительно коротком этапе времени.

В связи с этим необходимо принимать меры для повышения продукционной стоимости таких экоуслуг, как обеспечение добычи промысловых охотничьих ресурсов, сбора и переработки недревесных лесных ресурсов, высокодоходных технологий переработки древесины (например, производство строительного шпона) и забора воды.

По результатам оценки продукционных услуг выявлено, что ценность обеспечения добычи бурого угля существенно имеет высокие значения, но ценность природного капитала участков угледобычи занимает предпоследнее место после аналогичного значения по лугам.

В отношении культурных экосистемных услуг можно отметить, что по данным расчетов по другим территориям России почти весь объем их экономической ценности относится к эстетическим и гедонистическим ценностям – (99% общей ценности), и лишь 1% общей ценности относится к рекреационным услугам.

Результаты оценки экономической ценности экосистемных услуг и биоразнообразия Амурской области показали следующее:

1. Полученное совокупное значение экономической ценности природного капитала Амурской области (15,6трлн руб./год) иллюстрирует существенную ценность экономических выгод, предоставляемых экосистемами территории области, одновременно демонстрируя чрезвычайную высокую и, в подавляющей своей части, ничем незаменимую социально-экономическую значимость природных активов.

2. Выявлено, что некоторые экосистемы Амурской области намного более ценны как источники совокупности регулирующих и культурных экосистемных услуг, чем как источники продукционных услуг. Высокий показатель оценки именно регулирующих и культурных экосистемных услуг расширяет наши представления об их истинной экономической ценности и социальной значимости, заставляя по-новому взглянуть не только на лесные массивы, но и на другие незанятые хозяйственной деятельностью территории, тем более, что все экосистемные услуги, в значительной степени, связаны с биоразнообразием: сокращение разнообразия видов, особенно эндемичных (обитающих только на конкретных территориях) ведет к деградации экосистем и, соответственно, к существенным, как правило, негативным, изменениям в характере экосистемных услуг.

3. В экономической ценности продукционных экосистемных услуг подавляющую часть занимают драгоценные металлы, руды и лесные земли (84%); почти вся остальная экономическая ценность (16%) относится к продукции, получаемой с земель сельскохозяйственного назначения и водно-болотных угодий. Суммарная доля экономической ценности охотничьих и рыбных ресурсов, ресурсов леса (древесина и недревесные продукты) составляет относительно незначительную долю.

4. Резкое увеличение добычи бурого угля связано с сокращением площадей других экосистем и утратой ими способности генерировать продукты и услуги в том объеме, в каком это происходило до их нарушения. Поэтому отвод дополнительных земель районов, расположенных в пределах утвержденных запасов бурого угля марки 2Б под карьеры, с одной стороны, даст районным бюджетам и региональному бюджету дополнительные выгоды от сдачи этих земель в аренду или от их продажи, а с другой – сопровождается дополнительными потерями экосистемных выгод в результате уменьшения площадей экосистем, генерирующих эти выгоды. Наибольшие экономические и социальные потери для региона, с позиций устойчивого развития, связаны с отведением под угледобычу плодородных сельскохозяйственных земель и водно-болотных территорий, и это следует учитывать при разработке долгосрочных стратегий развития Амурской области.

Результаты оценки экономического ущерба от сокращения площадей ненарушенных экосистем в результате добычи бурого угля позволяют отметить, что удельные значения ущерба от снижения площади экосистем в результате угледобычи могут находиться в интервале от 500 тыс. руб./га/год (от потери только продукционных экосистемных услуг) до 2 млрд. руб./га/год (от потери всех групп экосистемных услуг).

Полученные результаты экономической оценки экосистем не могут рассматриваться как окончательные показатели экономической ценности экосистем. Требуется проведение дополнительных полевых социологических опросов населения и оценки стоимости продукционной стоимости экослужб охранных территорий. Однако очевидно, что, по мере развития и детализации исследований взаимосвязей «экосистема – экономика» их экономическая ценность будет только возрастать.

Результаты использованных инструментов оценки были учтены исполнителем при разработке альтернатив развития отрасли и выработке рекомендаций по внесению корректировок в Стратегию социально-экономического развития Амурской области до 2025 года, описанных в следующих разделах Экологического доклада.

4. ОЦЕНКА АЛЬТЕРНАТИВ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

На основании использованных инструментов оценки был сделан вывод, что предложенные программные мероприятия в сфере развития ТЭК не обеспечивают баланса интересов экономики и экологической безопасности, в виду своей преимущественной ориентированности на достижение высоких экономических показателей и экспорт электроэнергии в Китай. В этой связи, в качестве ключевой задачи СЭО исполнителем рассматривалась разработка альтернатив развития отрасли, отвечающих прогнозным оценкам потребления энергетических ресурсов в результате развития инвестиционных проектов, а, с другой стороны, предусматривающих механизмы устойчивого развития Амурской области, возможности поддержания сохранности окружающей среды и минимизации нанесенного ущерба экологии, как накопленного, так и прогнозируемого.

Алгоритм выявления альтернатив развития проектов в сфере топливно-энергетического комплекса основывался на следующих этапах:

- оценка планируемых направлений развития экономики Амурской области с точки зрения их влияния на характер прогнозной динамики потребления различных видов топливно-энергетических ресурсов, согласно принятой Стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года;
- подготовка прогноза потребления топливных ресурсов при реализации мероприятий Стратегии;
- оценка дополнительной потребности в электроэнергии энергоемких проектов, предусмотренных Стратегией и корректировка прогноза с учетом планируемых инвестиционных проектов;
- оценка сценариев развития, предусмотренных Корректировкой стратегии социально-экономического развития области на период до 2025 года в отношении ТЭК, с точки зрения обеспечения потребности в ТЭР для смежных отраслей;
- разработка альтернативного сценария развития отрасли, основанного на достижении заявленных прогнозов обеспечения ресурсами и соответствующего основным целям и задачам устойчивого развития;
- анализ рассматриваемых сценариев с точки зрения прогнозируемого воздействия на окружающую среду и здоровье населения;
- анализ рассматриваемых вариантов с точки зрения соответствия целям устойчивого развития;
- обсуждение рассматриваемых сценариев с экспертами в области ТЭК и охраны окружающей среды, выбор оптимального варианта;
- корректировка альтернативного сценария в соответствии с поступившими предложениями, согласование выбранного сценария с органами власти.

Указанный алгоритм отвечает надлежащим практикам стратегического планирования, обеспечивая выбор сценария с учетом формирования оптимального баланса потребления ресурсов и интересов развития смежных отраслей, а также задач, стоящих перед Исполнителем в рамках проведения СЭО. Дальнейшие подразделы описывают результаты работ исполнителя по разработке альтернатив развития ТЭК.

4.1 Оценка потребности в развитии и модернизации ТЭК.

Для оценки потребности в развитии и модернизации ТЭК Амурской области и его влияние на устойчивое развитие региона исполнителем были рассмотрены существующие

и прогнозируемые объемы потребления энергетических ресурсов на территории области³². Для уточнения прогнозной динамики потребления различных видов ТЭР в соответствии с принятой Стратегией социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года были рассмотрены планируемые направления развития экономики Амурской области.

Анализ основных направлений развития экономики продемонстрировал предпосылки к росту потребления большинства видов топливно-энергетических ресурсов, входящих в топливный баланс области, а также появление нового вида ТЭР – природный газ. Конкретные показатели прогнозного роста потребления топливных ресурсов по отраслям, которое произойдет в результате реализации запланированных проектов в принятой в Амурской области Стратегии социально-экономического развития до 2025 года (базовый вариант), представлены в Приложении 3. Наибольший рост прогнозируется по потреблению угля в топливно-энергетическом комплексе, ориентированного на планируемую реализацию проектов угольной генерации, а также нефтепродуктов в добывающем комплексе, связанный с ростом объемов добычи, в том числе за счет реализацией новых инвестиционных проектов. При этом, очевидно, что смежные отрасли не предполагают интенсивного роста показателей, которые могли бы обусловить потребность в залповом наращивании темпов добычи или производства по различным видам ТЭР.

Для оценки прогнозов электропотребления были рассмотрены основные энергоемкие проекты в сфере ТЭК и смежных отраслях, планируемые к реализации в соответствии со Стратегией¹⁰ (Приложение 4). По результатам анализа был сделан вывод, что дополнительное электропотребление в Амурской области прогнозируется, в определяющей степени, по промышленным потребителям (234%), за счет реализации проектов развития в отраслях «добыча полезных ископаемых» и «топливно-энергетический комплекс». Рост потребления в других отраслях экономики незначителен, как по относительным показателям, так и в абсолютных значениях.

При формировании стратегических документов развития на долгосрочный расчетный период требуется также учитывать проекты, находящиеся на стадии инвестиционных идей и предвестивственной подготовки, имеющие объективные предпосылки к реализации, что позволит формировать необходимые вектора опережающего развития энергетической инфраструктуры.

С учетом предложенного подхода Исполнителем были сформированы предложения по скорректированному прогнозу электропотребления на территории Амурской области в расчетном периоде Стратегии социально-экономического развития на период до 2025 года. Скорректированный прогноз электропотребления с учетом предложенного подхода приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Скорректированный прогноз дополнительной потребности в электроэнергии в рамках Стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года.

Показатели потребления	2018 г.	2020 г.	2025 г.
Прирост потребления электроэнергии, млн. кВт*ч	-6	393,9	2 285,6
Прирост к объему потребления базового периода – факта потребления за 2016 г., %	-0,07	4,71	27,31
Прогнозное потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	8 364,2	8 764,1	10 655,8

При оценке перспективного баланса электроэнергии были учтены межсистемные перетоки, с учетом не востребовавшей электроэнергии при загрузке гидроэлектростанций Амурской энергосистемы. Перспективные потребности экспорта электроэнергии в Китай учитывались на основании Схемы и программе развития ЕЭС России на период 2017-2023 годы и Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2035 года и оценивались на уровне 3,5 млрд. кВт*ч в год.

На основании оценки потребности в электроэнергии, разработанной с учетом планируемых энергоемких проектов, заложенных в Стратегии, и корректировки потребности, в том числе, с учетом баланса мощностей смежных энергосистем, были сделаны следующие выводы, имеющие принципиальное значение для определения экономической эффективности разрабатываемых вариантов развития отрасли:

1. Спрос на электроэнергию в Амурской области имеет тенденцию к значительному росту. Согласно мероприятий, предложенных Стратегией прирост в 2025 году относительно базового 2016 года составит до 49%.
2. Скорректированный прогноз спроса до 2025 года, исходя из оценки реализуемости в расчетном периоде мероприятий Стратегии, обеспечивает прирост потребления до 27 % к 2025 году.
3. Прогноз динамики экспорта электроэнергии в Китай, согласно утвержденным СиПР ЕЭС на период до 2023 года и Генеральной схемы размещения объектов энергетики на период до 2035 года, не подтверждает прогнозных значений, учтенных в Стратегии (до 53 млрд. кВт/час в год).
4. Для оценки вариантов развития ТЭК целесообразно принять прогноз экспорта электроэнергии в Китай, исходя из утвержденных СиПР ЕЭС на период до 2023 года и Генеральной схемы размещения объектов энергетики на период до 2035 года, неизменным на уровне 3,5 млрд. кВт*ч в год.
5. Скорректированный прогноз потребления предусматривает перенос сроков ввода ряда крупных потребителей за расчетный период Стратегии в объеме 1,85 млрд. кВт*час в год. Данное потребление целесообразно учитывать при планировании мероприятий опережающего развития генерирующих мощностей в расчетном периоде.

Таким образом, при разработке сценариев развития ТЭК, учитывались следующие ключевые тенденции, предопределяющие социально-экономическое развитие области, предусмотренное документами стратегического планирования регионального и наднационального уровней: рост потребления большинства видов топливно-энергетических ресурсов, входящих в топливный баланс области, а также появление нового вида ТЭР – природного газа, тенденция к росту спроса (на основании скорректированного прогноза) на электроэнергию в Амурской области до 27% в сравнении с базовым периодом; отсутствие предпосылок для существенного увеличения показателей прогноза экспорта электроэнергии в КНР на период до 2025 года.

4.2 Оценка сценариев развития ТЭК, предусмотренных Корректировкой стратегии социально-экономического развития области на период до 2025 года, с учетом оцененной потребности в ТЭР.

Перечень инвестиционных проектов в скорректированной Стратегии составлен на основе поступивших заявок от инвесторов и планов развития существующих предприятий. При этом, данный перечень не рассматривался с точки зрения обеспечения устойчивого развития Амурской области и необходимости поддержания параметров окружающей

среды, а также минимизации прогнозируемого и накопленного ущерба экологии в процессе развития экономики.

Предлагаемая корректировка Стратегии социально-экономического развития рассматривает два сценария развития, предполагающих, в одном случае, инерционное развитие начатых проектов с достижением базовых показателей (далее - инерционный сценарий), а во втором случае – развитие ряда крупных инвестиционных проектов с многократным увеличением объемов производимой электроэнергии и прочих ТЭР (далее – базовый сценарий). В рамках предложенного алгоритма оценки вариантов, описанных в документе стратегического планирования, было проанализировано соответствие прогнозных показателей указанных сценариев прогнозной потребности в электроэнергии Амурской области, а также планируемому объему экспорта в расчетном периоде.

4.2.1. Инерционный сценарий

В рамках этого сценария в энергетическом комплексе будут реализованы только проекты, начатые в соответствии с действующими федеральными целевыми программами, отраслевыми стратегиями Российской Федерации, инвестиционными программами государственных корпораций и стратегических инвесторов. Сохранятся инфраструктурные ограничения экономического роста, в особенности, неразвитость транспортной инфраструктуры, а также современные структурные характеристики: доминирование сырьевого сектора в экспорте и в накоплении капитала, недостаточное развитие обрабатывающих и сервисных секторов. Развитие обрабатывающих производств, в целом, будет ограничено низкой конкурентоспособностью продукции и низкой емкостью локального внутреннего рынка.

Анализ обеспечения потребности в электроэнергии с учетом планов развития потребляющих отраслей был основан на балансе производства и потребления электроэнергии, спрогнозированного в условиях маловодного года, т.е. гарантированной выработки (Таблица 6).

Таблица 6 – Баланс производства и потребления электроэнергии согласно инерционному сценарию (маловодный год).

	2018 г.	2020 г.	2025 г.
Прогнозное производство электроэнергии ³⁵ , млн. кВт*ч	15 110,0	15 227,0	15 449,0 *
Прогнозное потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	8393,5	8 764,1	9076,7
Экспорт в Китай, млн. кВт*ч	3 500,0	3 500,0	3 500,0
Переток в смежные энергосистемы, млн. кВт*ч	3216,5	2 962,9	2872,3

Анализ баланса и производства потребления демонстрирует, что, в целом, инерционный сценарий позволит обеспечить потребность в электроэнергии Амурской области, а также планируемый объем экспорта в расчетном периоде за счет снижения межсистемных перетоков. При этом, обеспечение прогнозируемых объемов потребления будет обеспечено только в расчетном периоде, при условии отказа от возможных инвестиционных проектов в смежных отраслях, поскольку их обеспечение потребует дополнительного производства энергоресурсов.

В связи с отказом от модернизации отрасли и программ газификации, реализация сценария приведет к накоплению физического износа оборудования в первую очередь в электросетевом комплексе и как следствие к снижению надежности функционирования отрасли в целом. Таким образом, прогнозируется снижение энергетической безопасности

региона из-за отсутствия резерва и снижение инвестиционной привлекательности Амурской области для размещения на ее территории производственных объектов.

Доля завозного угля на рынке будет увеличиваться в связи с ростом потребления угля теплоснабжающими предприятиями, обусловленного увеличением теплопотребления, связанного со строительством и вводом жилья и производственных объектов, и роста потребления угля в связи с накоплением износа котельного оборудования и снижения качества сжигания угля

В отсутствии инвестиций, газификация области и развитие газохимии по инерционному сценарию не предусмотрены. В результате, мультипликативный эффект, связанный со строительством ГХК и газификацией области, не будет достигнут, что в свою очередь негативно отразится на перспективном развитии смежных отраслей экономики Амурской области.

Структура баланса потребляемых ТЭР в целом сохранится. При этом рост объемов потребляемого угля и нефтепродуктов, без возможности их замещения природным газом, приведет к росту негативного влияния на экологию.

В связи с вышеизложенным, рассматриваемый инерционный сценарий может быть признан экономически неэффективным и не отвечающим задачам развития области в долгосрочном периоде. Социальный и экологический аспекты инерционного сценария будут рассмотрены в рамках соответствующих подразделов настоящего отчета.

4.2.2 Базовый сценарий.

Базовый сценарий, с точки зрения прогнозных показателей и включенных в него программных мероприятий, соответствует оптимальному сценарию документа стратегического планирования, который заявлен как наиболее вероятный к реализации. Перечень программных мероприятий основан на мероприятиях, заявленных в Стратегии в качестве планируемых к реализации.

В рамках оценки сценариев Исполнителем был разработан перспективный баланс производства и потребления электроэнергии в случае реализации базового сценария. Объемы выработки ГЭС были спрогнозированы в условиях маловодного года, то есть в пределах гарантированной выработки. Электропотребление в базовом сценарии примято в объеме, рассмотренном в предыдущем разделе как скорректированный, с учетом переноса сроков ввода ряда крупных энергопотребителей за границы расчетного периода (Таблица 7).

Таблица 7 – Баланс производства и потребления электроэнергии согласно базовому сценарию (маловодный год).

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Прогнозное производство электроэнергии, млн. кВт*ч	15 110,0	15 186,0	15 227,0	15 249,0	15 298,0	23 782,0	40 449,0	65 449,0
Прогнозное потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	8 364,2	8490,2	8 764,1	9 087,8	9 647,8	10 019,1	10 245,3	10655,8
Переток в смежные энергосистемы, млн. кВт*ч	3 245,8	3 195,8	2 962,9	2 661,2	2 150,2	1 929,9	1 703,7	1 293,2
Экспорт в Китай ³⁵ , млн. кВт*ч	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0
Неподтвержденный спрос на экспорт электроэнергии в Китай (резерв), млн. кВт*ч	0	0	0	0	0	8 620,0	25 060,0	50 000,0

Данные баланса свидетельствуют о том, что мероприятия по развитию генерирующих мощностей электроэнергетики, заявленные в сценарии, являются излишними и не подтверждены прогнозом спроса на электроэнергию. В частности, это касается полностью экспортноориентированного проекта Ерковецкой ТЭС. В отсутствие подтвержденного

спроса на экспорт электроэнергии в объеме выработки ТЭС, реализация данного проекта несет крайне высокие риски, связанные с отсутствием альтернативного и сопоставимого по величине рынка сбыта в объеме до 50 млрд. кВт*ч в год.

В рамках консультаций с органами власти (заседание Рабочей группы по проведению СЭО от 19.10.2017 г.) были высказаны опасения в отношении возможного негативного влияния строительства Ерковецкой ТЭС на тарифы на электрическую энергию и мощность Амурской области. В этой связи, исполнителем был подготовлен расчет воздействия Ерковецкой ТЭС на тарифы, в результате чего были сделаны следующие выводы:

- ввод Ерковецкой ТЭС увеличит объемы поставки электроэнергии на ОРЭМ на 46 млрд. кВт*час в год и, соответственно, долю поставки электроэнергии на ОРЭМ тепловыми станциями до 83%. Учитывая, что стоимость производства электроэнергии тепловыми станциями выше, чем на ГЭС, данные изменения структуры приведут к росту тарифа на ОРЭМ **на 20%** (с текущих 1,5 руб./кВт*ч до 1,8 руб./кВт*ч), что соответствует росту тарифа конечного потребителя на розничном рынке не менее чем на 6,5 %.

Таким образом, с точки зрения развития электроэнергетики, базовый сценарий предполагает формирование чрезмерных генерирующих мощностей с неподтвержденной экономической эффективностью, высокой экологической нагрузкой и вероятным ростом тарифов для конечного потребителя.

В рамках данного сценария также рассматривалась возможность строительства атомной электростанции на территории Амурской области, изложенная в планах госкорпорации «Росатом»³³. Основными вопросами, связанными со строительством АЭС на территории области, являются вопросы утилизации отработанного ядерного топлива, образующегося в достаточно больших количествах, и высокий уровень тревожности населения относительно возможного развития аварийных ситуаций, связанных с радиоактивным загрязнением местности и влиянием на жизнь и здоровье населения. На территории Амурской области инфраструктура для утилизации ОЯТ отсутствует, что, в случае с реализацией проекта АЭС, поставит вопрос о транспортировке отработанного топлива в центры по их хранению, расположенные в Сибири. Это, в свою очередь, повысит риск развития аварийных ситуаций в момент транспортировки компонентов ОЯТ по железной дороге. Создание АЭС в целом воспринимается населением как угроза крайне высокого уровня. В связи с этим можно предположить рост социального напряжения и протестной активности населения в случае попыток реализации планов строительства АЭС. На фоне избыточности энергобаланса Амурской области и не подтвердившихся планируемых показателей экспорта в Китай, развитие атомной энергетики в Амурской области является экономически нецелесообразным, поэтому не может быть рассмотрено в качестве приоритета развития ТЭК.

Важным направлением развития как для обеспечения внутренней потребности отраслей экономики Амурской области, так и в целях улучшения экологической обстановки, является планируемая газификация территории области. Газификация позволит обеспечить доступ к экологичному и экономически эффективному топливу.

Планируемый перевод котельных на природный газ изменит структуру топливного баланса области, за счет замещения потребляемого мазута и угля. Также перспективным направлением является расширение использования природного газа в качестве газомоторного топлива.

Рост доли потребления природного газа в структуре топливного баланса позволит

значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду, за счет сокращения выбросов в атмосферу до минимальных величин.

Вместе с тем, газификация предполагает значительные инвестиции консолидированного бюджета в строительство распределительных газовых сетей. В связи с этим, в рамках базового сценария стратегии с учетом бюджетных ограничений в расчетном периоде, прогнозируется газификация только населенного пункта г. Циалковский. Строительство газовой распределительной станции и газопровода-отвода для газификации города в настоящее время ведет ПАО «Газпром». Прогнозируемый объем потребления газа в результате составит до 12 млн. м³ в год.

В области магистрально нефтепроводного транспорта, будет завершено расширение нефтепроводной системы ВСТО со строительством трех новых нефтеперекачивающих станций. В результате транзит нефти через территорию области будет увеличен до 80 млн. тонн в год.

Дальнейшее развитие нефтяной отрасли связано со строительством Амурского НПЗ. Мощность переработки составит до 6млн.тонн в год. На российском рынке будет реализовываться 21,8% продукции (дизельное топливо, бензин Евро-5, нефтекокс), остальные 78,2% - на рынке КНР через проектируемый продуктопровод. Объем продукции планируемый к реализации на российском рынке, способен обеспечить внутреннюю потребность области в нефтепродуктах. Поставка на внутренний рынок планируется за счет замещения нефтепродуктов, поставляемых в область из соседних регионов. Развитие конкуренции на внутреннем рынке будет способствовать снижению стоимости нефтепродуктов.

С точки зрения обеспечения импульса инвестиционного развития, базовый сценарий в большей степени отвечает целям, декларируемым Стратегией в отношении ускоренного развития экономики. Тем не менее, представленный сценарий, в большей степени, основывается на перечне обсуждаемых, а не согласованных проектов, в этой связи, расчет его экономической эффективности и целесообразности содержит существенные погрешности, связанные с высоким риском формирования избыточных мощностей. В частности, мероприятия по развитию генерирующих мощностей электроэнергетики не подтверждены прогнозом спроса на электроэнергию. При этом, потенциальное формирование чрезмерных резервов мощности приведет к росту тарифа и снижению экономической эффективности функционирования отрасли.

При реализации сценария значительно меняется структура баланса потребления ТЭР, потребление угля возрастает в 10 раз.

К неоспоримым плюсам сценария можно отнести обеспечение требуемой надежности электроснабжения потребителей и необходимого опережающего развития питающих центров и сетей в целях технологического присоединения новых потребителей за счет реализации мероприятий в электросетевом комплексе обеспечат требуемую надежность. Развитие нефтегазовой отрасли также предусматривает реализацию крупных инвестиционных проектов, имеющих значительный социально-экономический эффект, описанный в отчете по итогам выполнения работ 2 этапа.

Одной из ключевых проблем остается недостаточность мер по газификации области в пользу проектов по разработке угольных разрезов. При этом, газификация области предусматривает незначительные объемы потребления природного газа конечными потребителями. В структуре потребляемых ТЭР практически не происходит замещения угля

и нефтепродуктов природным газом. При этом, на фоне общемировой тенденции³⁴ к сокращению угольной генерации и усилению нормативного регулирования в отношении выбросов парниковых газов, такой вариант развития сценария представляется существенно отстающим и снижающим конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе.

На основании вышеизложенного, рассмотренные в Стратегии социально-экономического развития сценарии не обнаружили выраженных преимуществ с точки зрения достижения высокого экономического эффекта. В случае с инерционным сценарием, речь идет о существенном снижении экономической эффективности в долгосрочном периоде и нарастании отставания с точки зрения инвестиционной привлекательности региона. Более прогрессивный по темпам роста базовый сценарий может быть рассмотрен в качестве основы для формирования альтернативного сценария, однако, при этом, следует скорректировать перечень программных мероприятий в пользу отказа от избыточных генерирующих мощностей, одновременно, негативно сказывающихся на уровне жизни населения и не создающих весомых конкурентных преимуществ.

4.2.3 Разработка альтернативного сценария развития отрасли.

В качестве **альтернативного сценария** определен скорректированный базовый сценарий с учетом существующих ограничений, накладываемых требованиями устойчивого развития экономики, в объемах мобилизованных ресурсов, который опирается на максимальное использование конкурентных преимуществ региональной экономики. Он обеспечивает опережающий рост экономики области, минимизацию последствий для окружающей среды (в том числе, биоразнообразия) и предполагает точечное стимулирование конкурентоспособных секторов экономики, внедрение наукоемких технологий, рост уровня жизни населения и формирование конкурентной инновационной экономики с темпами, прогнозируемыми в рамках базового сценария или выше.

Этот сценарий характеризуется:

- реализацией (в том числе в рамках государственно-частного партнерства) крупных инвестиционных проектов, обеспечивающих увеличение добычи полезных ископаемых на осваиваемых и новых месторождениях, их привязкой к транспортным магистралям области;
- повышением продуктивности и эффективности использования месторождений за счет внедрения новых технологий;
- развитием транспортной инфраструктуры;
- модернизацией и интенсивным развитием энергетики, вводом новых генерирующих и сетевых мощностей;
- модернизацией тепловых станций и муниципальных котельных;
- формированием промышленной инфраструктуры на территориях опережающего социально-экономического развития;
- обеспечением возможностей для наращивания инновационной активности в сырьевых отраслях, машиностроительных производствах, обеспечивающей технологическую и техническую модернизацию, повышение конкурентоспособности производимой продукции на внутренних и внешних рынках.

Предполагается завершение строительства Нижне-Бурейской ГЭС, строительство Нижне-Зейской ГЭС и проектная проработка строительства Селемджинской и Гилуйской ГЭС. Также предусмотрено развитие тепловой энергетики путем строительства газовой ТЭС «Сила Сибири». Общий прирост установленной мощности в расчетный период со-

ставит 880 МВт. В структуре генерирующих мощностей доля гидроэлектростанций будет увеличена, что окажет положительное влияние на тариф на электроэнергию. При этом, возможность заключения двусторонних долгосрочных договоров на электроснабжение крупных потребителей от планируемых к строительству ГЭС является значительным конкурентным преимуществом для размещения крупных промышленных объектов на территории области.

С учетом проведенного в предыдущих разделах анализа мероприятий развития электроэнергетики базового сценария и выявленных несоответствий целям устойчивого развития, в рамках альтернативного сценария предлагается исключить из перечня программных мероприятий строительство Ерковецкой ТЭС. На основании расчетов баланса прогнозируемого производства и потребления, с точки зрения экономической эффективности подобное решение не окажет негативных последствий на перспективы развития отрасли и экономики региона, в целом.

В магистральном и распределительном электросетевом комплексе альтернативный сценарий соответствует базовому сценарию развития.

Для обоснования представленных предложений Исполнителем был подготовлен перспективный баланс производства и потребления электроэнергии в случае реализации альтернативного сценария. Объемы выработки ГЭС были спрогнозированы в условиях маловодного года. Электропотребление в альтернативном сценарии принято в объеме, соответствующем базовому сценарию и рассмотренному в предыдущих разделах.

Таблица 8 – Баланс производства и потребления электроэнергии согласно альтернативному(инновационному) сценарию (маловодный год).

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Прогнозное производство электроэнергии, млн. кВт*ч	15 110,0	15 186,0	15 227,0	15 249,0	15 298,0	16 302,3	16 528,5	17 729,0
Прогнозное потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	8 364,2	8 490,2	8 764,1	9 087,8	9 647,8	10 019,1	10 245,3	10 655,8
Переток в смежные энергосистемы, млн. кВт*ч	3 245,8	3 195,8	2 962,9	2 661,2	2 150,2	3 069,9	2 843,7	3 573,2
Экспорт в Китай ³⁵ млн. кВт*ч	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0
Неподтвержденный спрос на экспорт электроэнергии в Китай (резерв), млн. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0

Данные баланса демонстрируют, что балансовая ситуация альтернативного сценария позволяет обеспечить внутреннюю потребность Амурской области и прогнозный спрос на экспортные поставки с сохранением величины межсистемного перетока в смежные энергосистемы ОЭС Востока.

В отношении развития добычи бурых углей, альтернативным сценарием предлагается отказаться от масштабного расширения добычи на Ерковецком месторождении с учетом выявленных негативных последствий данного проекта. При этом, альтернативой рассматривается перспективное развитие угледобычи на Сергеевском месторождении, предложенное в ходе обсуждения альтернатив развития отрасли с группой обратной связи ученых в рамках конференции по углям. В рамках данного проекта предполагается создание предприятия химической переработки бурых углей. Тем не менее, в отсутствие параметров реализации проекта, а также с учетом того, что вероятность его реализации в рассматриваемом периоде минимальна, указанный проект подлежит к обсуждению и рассмотрению в рамках данного раздела в качестве перспективных альтернатив. В общем

расчете баланса потребления ТЭР он не учитывался.

Как и в базовом сценарии, альтернативный сценарий предусматривает интенсивное и масштабное развитие в отношении нефтегазовой отрасли.

Завершение строительства Магистрального газопровода «Сила Сибири» и Амурского ГПЗ, позволит реализовать проекты дальнейшего развития отрасли. Строительство Амурского газохимического комплекса с учетом мультипликативного эффекта для смежных отраслей, также является приоритетом развития газохимии. Строительство завода по производству метанола из природного газа, позволит задействовать существующую инфраструктуру железнодорожного терминала ВСТО, не используемую в настоящее время. Продукция может быть использована как на территории ДФО, в том числе, способствуя развитию лесоперерабатывающей промышленности так и экспортироваться в страны АТР.

При этом, альтернативный сценарий содержит мероприятия газификации, обеспечивающие больший масштаб использования природного газа. На первоначальном этапе газификации целесообразно газифицировать крупные населенные пункты и прилегающие территории, находящиеся в непосредственной близости к магистральному газопроводу «Сила Сибири», что позволит минимизировать затраты на строительство инфраструктуры и обеспечить объемы потребления газа, достаточный для сохранения экономической эффективности как для поставщика, так и для потребителей. К таким населенным пунктам и территориям относятся г. Благовещенск, г. Свободный, г. Циалковский, г. Шимановск, г. Сковородино, г. Тында. Газификация населенных пунктов обеспечит возможность модернизации угольных и мазутных котельных с переводом на использование природного газа. Планируемый перевод котельных на природный газ изменит структуру топливного баланса области с увеличением доли экологичного топлива.

Из предложенных населенных пунктов, предполагаемых к газификации: г. Циалковский (ЗАО Углегорск) и г. Свободный, по объективным причинам, связанным с текущей готовностью потребителей к приему газа, станут первоочередными объектами газификации Амурской области. На основании предложения, озвученного представителями органов исполнительной власти в рамках организованной группы обратной связи (протокол заседания Рабочей группы по проведению СЭО от 19.10.2017 года), Исполнителем была рассчитана экономическая эффективность программы газификации на примере пилотной площадки в г. Свободный. Проведенный анализ, изложенный в Отчете о выполнении работ 3 этапа по проведению СЭО, показал, что при сопоставимых инвестиционных затратах на реконструкцию физически и морально изношенного оборудования угольных котельных и строительства блочно-модульных газовых котельных, в случае использования природного газа в качестве топлива, ожидается снижение себестоимости производства тепловой энергии не менее чем на **1,5%**. При этом, значительно повышается энергетическая эффективность производства тепла, качества теплоснабжения за счет автоматизации технологического процесса и снижается уровень загрязнения окружающей среды опасными продуктами сжигания угля: оксидами серы и азота, золой и шлаками.

С точки зрения развития магистрального нефтепроводного транспорта и нефтепереработки разрабатываемый альтернативный вариант соответствует базовому сценарию и предусматривает расширение нефтепроводной системы ВСТО со строительством трех новых нефтеперекачивающих станций и строительство Амурского НПЗ. В результате транзит нефти через территорию области будет увеличен до 80 млн. тонн в год, а объем неф-

тепереработки составит до 6 млн. тонн нефти в год.

Таким образом, альтернативный сценарий предлагает мероприятия по развитию электрогенерации, сбалансированные с ростом спроса на электропотребление, и формирует вектор дальнейшего сбалансированного развития электроэнергетики за пределами расчетного периода. Сценарий характеризуется положительными тарифными последствиями за счет увеличения доли гидроэнергетики в структуре выработки и сохранения нормативного резерва производственных мощностей. Развитие электросетевого комплекса обеспечивает требуемую надежность электроснабжения потребителей и необходимое опережающее развитие питающих центров и сетей в целях технологического присоединения новых потребителей.

Объемы потребления угля в балансе ТЭР снижаются, за счет их замещения природным газом и отказом от реализации проектов крупной угольной Ерконецкой ТЭС. В структуре потребляемых ТЭР происходит частичное замещение угля и нефтепродуктов природным газом. Развитие нефтегазовой отрасли предусматривает реализацию крупных инвестиционных проектов, имеющих значительный социально-экономический эффект.

4.3 Прогноз объема потребления ТЭР в рассматриваемых сценариях.

На этапе оценки потребности в развитии и модернизации ТЭК исполнителем был составлен прогноз роста потребления топливных ресурсов по отраслям, которое произойдет в результате реализации запланированных проектов в принятой в Амурской области Стратегии социально-экономического развития до 2025 года. Для оценки объемов потребления в рассматриваемых сценариях была подготовлена сводная таблица (Приложение 5) ожидаемых показателей потребления по отраслям, а также рассмотрены сводные показатели структуры ТЭР по каждому сценарию (Таблица 9).

Таблица 9 - Сводные показатели структуры потребления ТЭР по каждому сценарию.

Наименование ТЭР	Базовый сценарий, %	Инерционный сценарий, %	Инновационный сценарий, %
Электроэнергия	15,36	52,05	54,00
Нефтепродукты	3,30	10,22	11,00
Природный газ, газы углеводородные сжиженные	0,81	3,13	9,10
Уголь и продукты переработки угля	80,50	34,50	25,80
Древесина топливная	0,03	0,10	0,10
Всего:	100	100	100
<i>Общий объем потребления, т.у.т.</i>			
	23 116 727,39	6 008 092,84	6 574 442,00

Показатели прогнозируемых объема потребления ТЭР в различных сценариях развития характеризуют базовый сценарий как наиболее энергоемкий. Основу структуры баланса ТЭР базового сценария составляет уголь – более 80 %. Инерционный сценарий характеризуется незначительным ростом общих объемов потребления ТЭР, при этом структура в значительной степени сохраняется, объемы потребления природного газа имеют незначительный рост. Альтернативный (инновационный) сценарий характеризуется умеренным ростом общего объема потребляемых ТЭР. В структуре при этом происходит частичное замещение угля природным газом, что обеспечивает снижение абсолютных объемов потребления угля. Из проведенного выше анализа следует, что **альтернативный сценарий** развития отрасли предлагает реализацию мероприятий, которые обеспечивают

экономический и социальный эффект на уровне базового варианта, наиболее низкую экологическую нагрузки по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ в отношении всех рассматриваемых вариантов.

4.4 Сравнительный анализ сценариев с точки зрения воздействия на ключевые показатели социально-экономического развития Амурской области и качество жизни населения

Основой оценки эффективности разрабатываемых сценариев в практике стратегического планирования является система показателей социально-экономического развития, закладываемая в каждый сценарий для формирования вектора движения социально-хозяйственной системы в заданном сценарием направлении³⁶. При оценке альтернатив была проведена корректировка прогноза значений ключевых индикаторов социально-экономического развития, достигаемых при реализации каждого из сценариев. Расчет значений индикаторов производился на основе целевых показателей, заявленных в корректировке Стратегии социально-экономического развития Амурской области для консервативного, базового и оптимального сценариев, с поправкой на произведенную корректировку программных мероприятий, примененную Исполнителем в отношении альтернативного сценария. Результаты расчетов, составленные на начало, середину и конец расчетного периода (2016, 2020 и 2025 годы, соответственно), представлены в Приложении 6 настоящего Отчета.

Ниже рассмотрены сжатые характеристики влияния вариантов развития ТЭК на качество жизни населения Амурской области до 2025 года.

Инерционный сценарий.

В рамках этого сценария сохраняются современные структурные характеристики: доминирование сырьевого сектора в экспорте и в накоплении капитала, недостаточное развитие обрабатывающих и сервисных секторов. Развитие экономики по этому сценарию не позволит снизить дотационность областного бюджета и степень зависимости от федеральных трансфертов, решить первоочередные социальные задачи.

Демографическое развитие будет сопровождаться сокращением численности населения за счет отрицательного естественного прироста. При этом структура населения будет характеризоваться дальнейшим снижением трудоспособной его части, с максимальным числом выбывших с территории региона в сравнении с базовым и альтернативным сценарием, и увеличением населения старших возрастов. Значительно возрастет риск вытесняющей миграции за счет притока граждан КНР³⁷. Рост доходов населения и оборота сферы услуг будет иметь инфляционный характер.

В соответствии с инерционным сценарием к 2025 году предусмотрен частичный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования Райчихинской ГРЭС, что приведет к определенному снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, вместе со сточными водами, теплового загрязнения окружающей среды, употребления чистой воды в целях производства электроэнергии. При этом, отказ от реализации программы модернизации муниципальных и ведомственных котельных с переводом их на газ, а также отказ от программы газификации области будет вести, в соответствии со сложившимися трендами, к постепенному росту загрязнения атмосферного воздуха, вследствие продолжения эксплуатации устаревшего оборудования

В результате сворачивания ряда инвестиционных проектов, создание новых источников загрязнения окружающей среды не ожидается. Тем не менее, продолжится, форми-

рование стационарных источников выделения вредных веществ³⁸, которые будут приносить вред территориям, окружающим ООПТ, и поселениям, а со временем негативное воздействие затронет и особо охраняемые территории и их экосистемы.

Одновременно, будет происходить постепенное увеличение площадей сельскохозяйственных территорий, лесных и водно-болотных угодий, разрушенных вследствие добычи угля, складирования вскрышных пород и золы, образующейся при работе предприятий ТЭК. Изменения будут происходить достаточно медленно, вследствие малых объемов угледобычи и отсутствия мощных угольных ТЭС.

Если рассматривать результаты влияния на экологию, даже при условии отказа от новых инвестиционных проектов, очевидно, что к 2025 году ущерб экологической среде вырастет, как минимум, вдвое по сравнению с 2005 годом, когда разработчики начинали создание Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года.

Базовый сценарий.

В соответствии с положениями Стратегии, базовый сценарий предусматривает активное участие государства в развитии области. Заявленные темпы роста экономики должны на 10% опережать среднероссийский уровень, а средние душевые доходы населения и объем инвестиций - на 10 - 15% превышать соответствующие уровни соседних территорий. Тем не менее, на основании скорректированных подсчетов очевидно, что заявленные темпы должны быть скорректированы в сторону уменьшения в связи с нереалистичным подходом к установлению сроков реализации заявленных программных мероприятий. При этом, реализация базового сценария, с точки зрения обеспечения качества жизни населения, не позволит решить вопрос снижения численности населения, хотя на момент оценки в промежуточном периоде (до 2020 года) данный сценарий демонстрирует более низкие темпы снижения за счет залповой миграции, сопровождающей реализацию крупных инвестиционных проектов.

Данный сценарий демонстрирует наивысший показатель по выпуску производимых товаров и услуг, в сравнении с другими вариантами, при этом, значительная доля показателя обеспечивается планируемыми объемами производства электроэнергии Ерковецкой ТЭС. При этом, как отмечалось ранее, прогнозируемый спрос на электроэнергию со стороны Китая не был подтвержден, следовательно, заданный уровень показателя сопряжен с высокими экономическими рисками, перераспределение которых, с большой долей вероятности, ляжет на потребителей. Этим объясняется более высокий показатель среднего тарифа на электроэнергию для разных потребителей, заложенный в показатели данного сценария.

Строительство крупной Ерковецкой ТЭС приведет к резкому росту выбросов в атмосферу всего спектра загрязняющих веществ, включая твердые частицы, оксиды углерода и серы. В регионе сформируется источник концентрированного загрязнения воздуха, что имеет особое значение в связи с расположением объекта в центре крупнейшего сельскохозяйственного района. Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха будет также связано с эксплуатацией заложенных в сценарии Амурского газоперерабатывающего, Амурского газохимического и Амурского нефтеперерабатывающего заводов в Свободненском и Сковородинском районах.

Увеличение добычи угля на Ерковецком и Огоджинском месторождениях и перевалка больших объемов угля при транспортировке также будет вызывать сильное локальное загрязнение воздуха твердыми частицами. Кроме того, следует отметить, что разра-

ботка Огоджинского месторождения планируется в местах осуществления традиционного природопользования общинами коренного малочисленного народа Амурской области – поселениями эвенков. Развитие месторождения с трансформацией лесных экосистем, являющихся охотничьими угодьями эвенков, может спровоцировать усиление конфликтных ситуаций между бизнесом и КМНС.

Одновременно, заложенная в базовом сценарии газификация области, позволит снизить роль угля, мазута и дров в отоплении частных домохозяйств, а также перевести муниципальные котельные и ТЭЦ на природный газ. Реализация этих мероприятий позволит частично снизить уровни загрязнения атмосферного воздуха, особенно, в крупных населенных пунктах³⁹.

Таким образом, на фоне сравнительно высоких темпов экономического роста, базовый сценарий сопряжен с существенным увеличением нагрузки на окружающую среду, что неизбежно скажется на общем уровне жизни населения. В первую очередь, реализация данного сценария обострит ключевую проблему региона – загрязнение атмосферного воздуха, особенно в районе строительства Ерковецкой ТЭС, отличающемся повышенной плотностью населения и развитой инфраструктурой. При этом, в долгосрочном периоде экономические выгоды реализации сценария с указанным перечнем программных мероприятий не подтверждены. Данные, представленные в Приложении 6, демонстрируют, что реализация указанного сценария не обеспечивают надежного экономического эффекта и существенного улучшения основных показателей качества жизни населения.

Альтернативный сценарий.

В альтернативном варианте развития ТЭК Амурской области рассматривается отказ от проектируемой в рамках базового варианта Ерковецкой ТЭС с упором на использование электроэнергии ГЭС, что позволит предотвратить выбросы в окружающую среду значительного количества загрязняющих веществ, а также интенсификация программы газификации области. Комплексное использование горючих полезных ископаемых и водных ресурсов наиболее эффективно для социально-экономического развития общества, улучшения условий жизни населения, охраны окружающей среды с уменьшением потери земель за счет многоцелевого назначения минерального сырья месторождений и водохранилищ.

Как отмечалось ранее, на экологическое состояние густонаселенных территорий Амурской области (в пределах Амуро-Зейской низменности проживает более 40% населения) оказывают существенное влияние загрязнение атмосферного воздуха и питьевой воды. При этом, если в городах и поселках применяются системы очистки воды в жилых домах, то в северных поселках и в поселениях плотного проживания национальных меньшинств (эвенков) в Тындинском, Зейском, Мазановском и Селемджинском районах, переработка и обезвреживание сточных вод и других отходов производства и потребления не осуществляется. С этой точки зрения, предлагаемый альтернативный вариант развития ТЭК по основным показателям, характеризующим влияние предприятий ТЭК в Амурской области на окружающую среду и природные ресурсы, является более предпочтительным (таблица 10).

Таблица 10 – Показатели, характеризующие влияние предприятий ТЭК на окружающую среду, на начало и конец расчетного периода

Виды воздействия/годы	2016	2025 базовый	2025 альтернативный
Забор свежей воды из водных источников, млн.куб.м	107,9	850,0	60,0
Сброс загрязненных сточных вод, млн.куб.м	73,8	800,0	68,0
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, тыс.тонн	135,2	1220,6	105,0
Объем оборотной и последовательно используемой воды, млн.куб.м	817,64	840,0	860,0
Нарушено земель в результате хозяйственной деятельности, тыс.га	12,7	48,0	16,0

Таким образом, в контексте импульса для экономического роста, альтернативный вариант не уступает, с точки зрения достижения основных экономических показателей и предпосылок для развития инвестиционного климата, базовому варианту, а с точки зрения обеспечения более качественной и экологичной среды для жизни населения демонстрирует более высокие показатели. В этой связи, именно данный вариант был рекомендован исполнителем к разработке в качестве основы для развития отрасли.

4.5 Анализ рассматриваемых вариантов на соответствие индикаторам устойчивого развития

В рамках целевого анализа, описанного в разделе 2.4, было сформулировано 5 эталонных целей, дополненных разработанными индикаторами устойчивого развития, разработанных применительно к выбранным ЦУР. При разработке альтернативных вариантов развития отрасли исполнителем был проведен анализ соответствия разрабатываемых сценариев выработанным индикаторам устойчивого развития.

В качестве эталонных использовались 34 ключевых индикатора, характеризующих наиболее общие экономические, социальные и экологические тенденции, и показывающих динамику различных процессов в Амурской области. Соответствие индикаторов целям устойчивого развития по трем вариантам для результирующего 2025 года отражено в таблице, приведенной в Приложении 7. Показатели по сценариям рассчитывались на основании программных документов Амурской области, в соответствии с корректировками, проведенными в отношении мероприятий по развитию отрасли, заложенных в сценарий.

В соответствии с представленными данными, базовый вариант предполагает краткосрочное улучшение экономических показателей, при этом, с точки зрения качества жизни этот вариант уступает экологически ориентированному и нацеленному на вывод особо опасных для здоровья производств за пределы территорий компактного проживания населения альтернативному варианту. Динамика показателей инерционного сценария имеет негативную направленность, поскольку запланированные мероприятия по реализации инерционного сценария не позволит улучшить неблагоприятную экологическую обстановку, при этом, качество жизни населения и уровень экономического роста не получат соответствующего импульса для развития.

При этом, несмотря на отказ от строительства ТЭС на борту Ерковецкого месторождения бурого угля в альтернативном варианте, расширение использования природного газа приведет к росту индикатора по энергоемкости ВРП (с 16,3 до 18,0). Сократится истощаемость запасов бурого угля марки 2Б, которые в Амурской области представлены только в Ерковецком месторождении, стабилизируется показатель выбросов загрязненных промышленных вод и площади угольных золоотвалов. Остальные индикаторы также демонстрируют преимущество для экономического и социального развития региона альтер-

нативного варианта для ТЭК, предлагаемого по результатам данного СЭО.

С точки зрения соответствия заявленным целям устойчивого развития, уменьшение объемов вредного воздействия на здоровье и экосистемы от деятельности предприятий ТЭК в предлагаемом альтернативном варианте может в значительной мере способствовать достижению стратегических целей, которые ставит перед собой Правительство Амурской области. При этом, обозначенные стратегические цели могут быть подкреплены указанными выше индикаторами, достижение которых позволит достичь устойчивого социально-экономического развития Амурской области.

4.6 Оценка потенциальных экологических последствий реализации альтернатив развития ТЭК.

Для оценки потенциальных экологических последствий реализации сценариев развития отрасли были использованы факторы воздействия подотраслей ТЭК на компоненты окружающей среды, выделенные на этапе анализа потенциальных воздействий отрасли на окружающую среду. Факторы были приняты в качестве опорных и подкреплены соответствующими индикаторами, на основании оценки количественных значений которых была составлена сводная таблица по оценке ключевых трендов, связанных с воздействием каждого из сценариев на окружающую среду. Результаты анализа обобщены в Приложении 8. Для наглядности, предполагаемые воздействия от реализации различных сценариев с точки зрения оцениваемых индикаторов градируются по цвету: красный – тенденция к ухудшению показателя (увеличение или уменьшение, влекущее за собой негативные последствия для окружающей среды), зеленый – тенденция к улучшению показателя, черный – отсутствие, либо незначительные изменения, не оказывающие значимого влияния.

Полученные данные демонстрируют, что в инерционном и базовом сценарии будет наблюдаться рост загрязнения атмосферного воздуха, образования золы, площади естественных природных угодий и сельскохозяйственных угодий, разрушаемых вследствие добычи угля и складирования золы и отходов за счет увеличения потребления угля в отоплении и производстве электроэнергии⁴⁰. Альтернативный сценарий, по данному показателю, предполагает снижение указанных показателей за счет замены угля природным газом в качестве топлива для отопления и отказа от строительства Ерковецкой ТЭС.

Помимо этого, в базовом и альтернативном сценарии наблюдается рост таких индикаторов, как нарушенные площади ООПТ, площади затопленных земель, количество видов животных, чьи места обитания и пути миграции нарушаются вследствие воздействия ТЭК, а также видов растений, чьи места произрастания разрушаются в результате воздействия ТЭК. Также в данных сценариях растут площади зеркала водохранилища и площади блокированной части бассейна. Данные воздействия связаны с планируемым в базовом и альтернативном сценарии строительством Нижне-Зейской ГЭС. В инерционном сценарии все указанные воздействия остаются стабильными вследствие отсутствия строительства каких-либо крупных объектов ТЭК.

Во всех сценариях наблюдается рост площади поймы, измененной воздействием ГЭС. Для инерционного сценария это связано с продолжением преобразования поймы под воздействием Нижне-Бурейской ГЭС, для базового и альтернативного – с созданием Нижне-Зейской ГЭС. При этом в инерционном сценарии уровень воздействия будет существенно ниже.

На основании представленных данных был сделан вывод о преимуществе инерционного сценария над базовым и альтернативным с точки зрения сохранения видового и

биологического разнообразия, при этом, альтернативный сценарий имеет выраженные преимущества над инерционным и базовым сценарием с точки зрения улучшения качества среды обитания населения. Базовый сценарий оказывает негативное воздействие и на состояние биологического разнообразия, и на среду обитания населения. Для уточнения степени воздействия отдельных проектов, заложенных в сценарии развития отрасли, на среды воздействия, был использован метод матриц экологического и социального воздействия, составленных на основании качественных данных для определения прогнозируемых сдвигов, связанных с реализацией ключевых программных мероприятий, заложенных в сценарий. При этом, в отсутствии количественных данных, для градации степени воздействия была применена система условных обозначений для дифференцирования уровня воздействия без использования балльных оценок. Несмотря на то, что, в общем виде, приемы, основанные на матрицах Леопольда, имеют ограниченные возможности, в целях оценки альтернатив они позволяют представить прогнозные данные более системно, что обуславливает выбор этого метода для данного раздела.

Составленные матрицы для каждого сценария представлены в Приложении 9. Ниже приводится расшифровка показателей в отношении конкретных проектов, заложенных в каждый из сценариев.

Инерционный сценарий.

Экологические последствия реализации инерционного сценария будут минимально отличаться от сложившейся на данный момент ситуации с воздействием отрасли на окружающую среду. Это связано с тем, что инерционным сценарием не предусмотрена реализация новых масштабных проектов в сфере ТЭК, а предусмотренные проекты находятся в завершающей стадии реализации. Соответственно, вызванные ими экологические последствия либо уже реализовались, либо будут реализованы в ближайшее время. Кроме того, количество объектов ТЭК, реализуемых в рамках инерционного сценария, минимально.

К существенным последствиям в рамках данного сценария относятся последствия, связанные с завершением создания водохранилища Нижне-Бурейской ГЭС и вводом станции в эксплуатацию, включая утрату лесных и пойменных водно-болотных угодий, мест обитания диких животных, в т.ч., краснокнижных, и мест произрастания эндемичных видов растений вследствие затопления, деградация водно-болотных угодий в нижнем бьефе вследствие изменения гидрологического режима и связанные с этим негативные последствия для околотовных видов животных, локализация и деградация популяций водных биологических ресурсов, коренная перестройка водных сообществ в образующемся водохранилище, микроклиматические изменения, связанные с формированием незамерзающей полыни и др.

В соответствии со сценарием предусмотрен частичный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования Райчихинской ГРЭС, что приведет к определенному снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, теплового загрязнения окружающей среды, употребления воды в целях производства электроэнергии.

Увеличения доли затрагиваемых деятельностью предприятий ТЭК ООПТ не ожидается вследствие отказа от реализации масштабных проектов. Будет происходить постепенное увеличение площадей сельскохозяйственных территорий, лесных и водно-болотных угодий, разрушенных вследствие добычи угля, складирования вскрышных пород и золы, образующейся при работе предприятий ТЭК. Изменения будут происходить

достаточно медленно, вследствие малых объемов угледобычи и отсутствия мощных угольных ТЭС.

Ожидается возникновение дополнительного влияния на миграционные пути и места обитания диких животных, связанное со строительством линейных сооружений ТЭК – линий электропередач и газопровода «Сила Сибири». Указанное влияние будет достаточно сильным в период строительства, значительно снижаясь в период эксплуатации объектов.

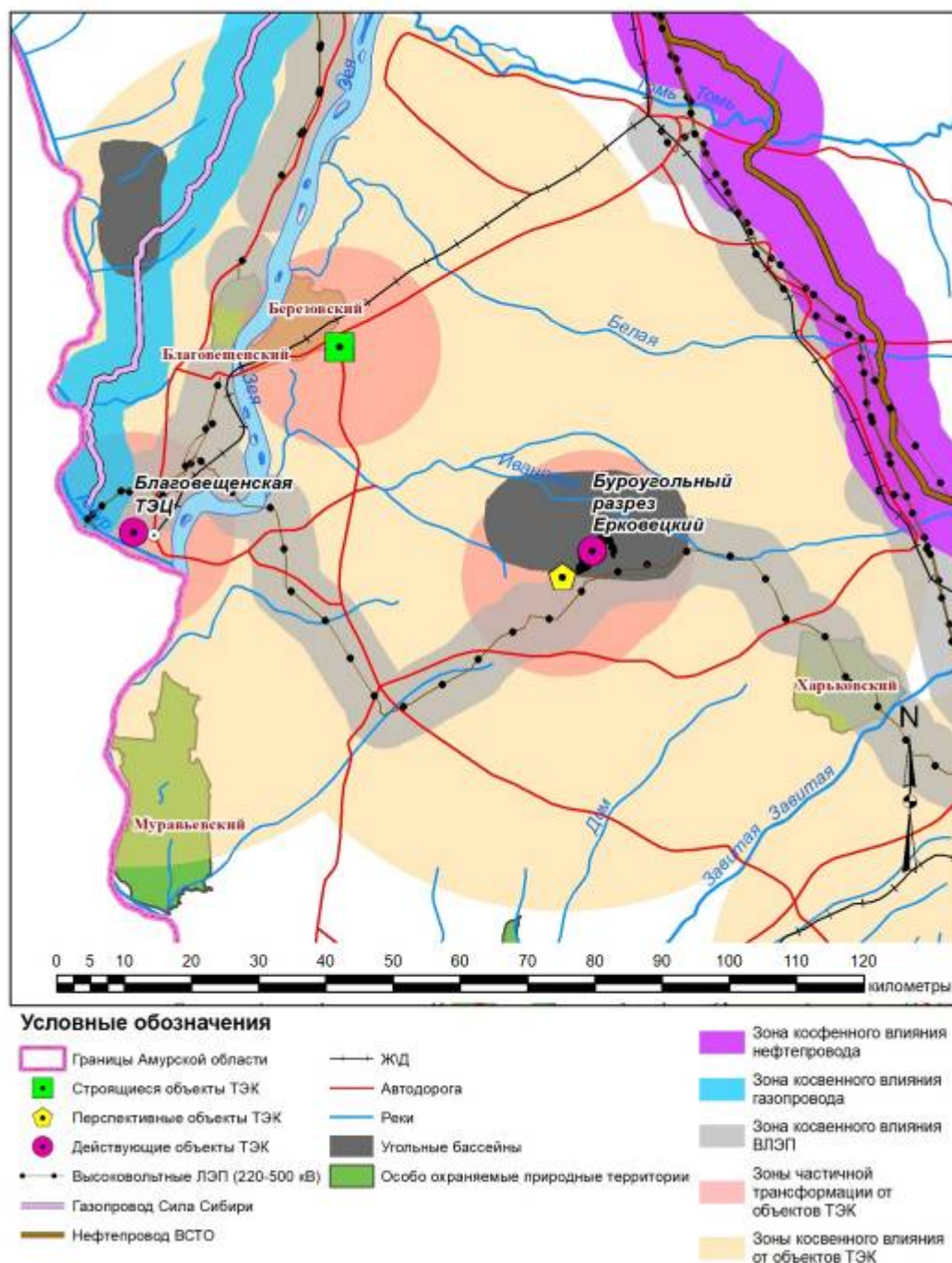
Базовый сценарий.

В базовом сценарии бурный рост демонстрирует вероятность резкого усиления воздействия отрасли на природные комплексы, в том числе, особо ценные и уязвимые. С точки зрения воздействия на ценные и уязвимые природные комплексы наибольшую нагрузку несет Ерконецкая ТЭС (Рисунок 7).

Основными особенностями этого проекта, определяющими воздействие его на окружающую среду и природные комплексы в регионе, являются предполагаемая реализация его в центре крупнейшего сельскохозяйственного района российского Дальнего Востока и использование в качестве топлива низкоэнергетического бурого угля. В связи с этим, достаточно серьезной представляется проблема утилизации несгораемой части твердого топлива. В случае использования бурого угля объемы образования золы и шлака будут крайне велики из-за низкой энергетической ценности топлива, требующего сжигания больших его объемов, в сравнении с каменным углем, и высокого содержания несгораемых элементов в данном угле. Грубый подсчет количества образующихся твердых отходов, исходя из заявленной мощности станции, дает объемы до нескольких миллионов тонн ежегодно.

Это потребует создания развитой инфраструктуры утилизации данных отходов. Принимая во внимание, что прилегающая к предполагаемому месту строительства станции территория практически полностью является сельхозугодьями, потребуется изъятие их для размещения шлака и золы. Серьезную угрозу представляет многократное увеличение объемов добычи угля для обеспечения деятельности ТЭС, что повлечет за собой увеличение площади разрабатываемого карьера до 7 500 га. Данное расширение может произойти также только за счет изъятия сельскохозяйственных земель. В свете крайне высокой значимости сельского хозяйства для экономики Амурской области, такое использование сельскохозяйственных земель не является рациональным. Кроме того, разработка карьера потребует постоянного его осушения вследствие высокой обводненности угольных пластов. Это повлияет на уровень грунтовых вод и вызовет проблемы с обеспечением водой расположенных поблизости населенных пунктов, а также негативно скажется на состоянии водно-болотных угодий в долине реки Ивановка и обитающих здесь редких видов птиц – дальневосточного аиста и журавлей.

Рисунок 7 – Зоны влияния проекта Еркуевской ТЭС на природные комплексы Ивановского района



Существенной проблемой станет утилизация тепловой энергии, которая, в отличие от ТЭЦ, является в данном проекте «отходом». Принимая во внимание заявленные параметры производства электрической энергии Еркуевской ТЭС и, соответственно, значительные объемы тепловой энергии, утилизируемые в окружающую среду, можно предположить формирование серьезного, трудно предсказуемого воздействия на микроклимат района расположения ТЭС а, возможно, и всего юга Амурской области.

Существенный рост выбросов CO₂, очевидно, противоречит климатической доктрине РФ, предусматривающей принятие мер по сокращению эмиссии парниковых газов. Рост выбросов твердых загрязняющих веществ, с учетом розы ветров в районе расположения станции, вызовет загрязнение значительных площадей сельскохозяйственных угодий, что снизит конкурентоспособность сельхозпредприятий юга области и поставит

крест на планах производства экологически чистой сельхозпродукции, востребованной на рынках АТР. Кроме того, формирование огромного дымового облака негативно повлияет на миграции птиц, в том числе, редких и охраняемых. Увеличение добычи угля на Ерковецком и Огоджинском месторождениях и перевалка больших объемов угля при транспортировке будет вызывать сильное локальное загрязнение воздуха твердыми частицами. Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха будет также связано с эксплуатацией заложенных в сценарии Амурского газоперерабатывающего, Амурского газохимического и Амурского нефтеперерабатывающего заводов.

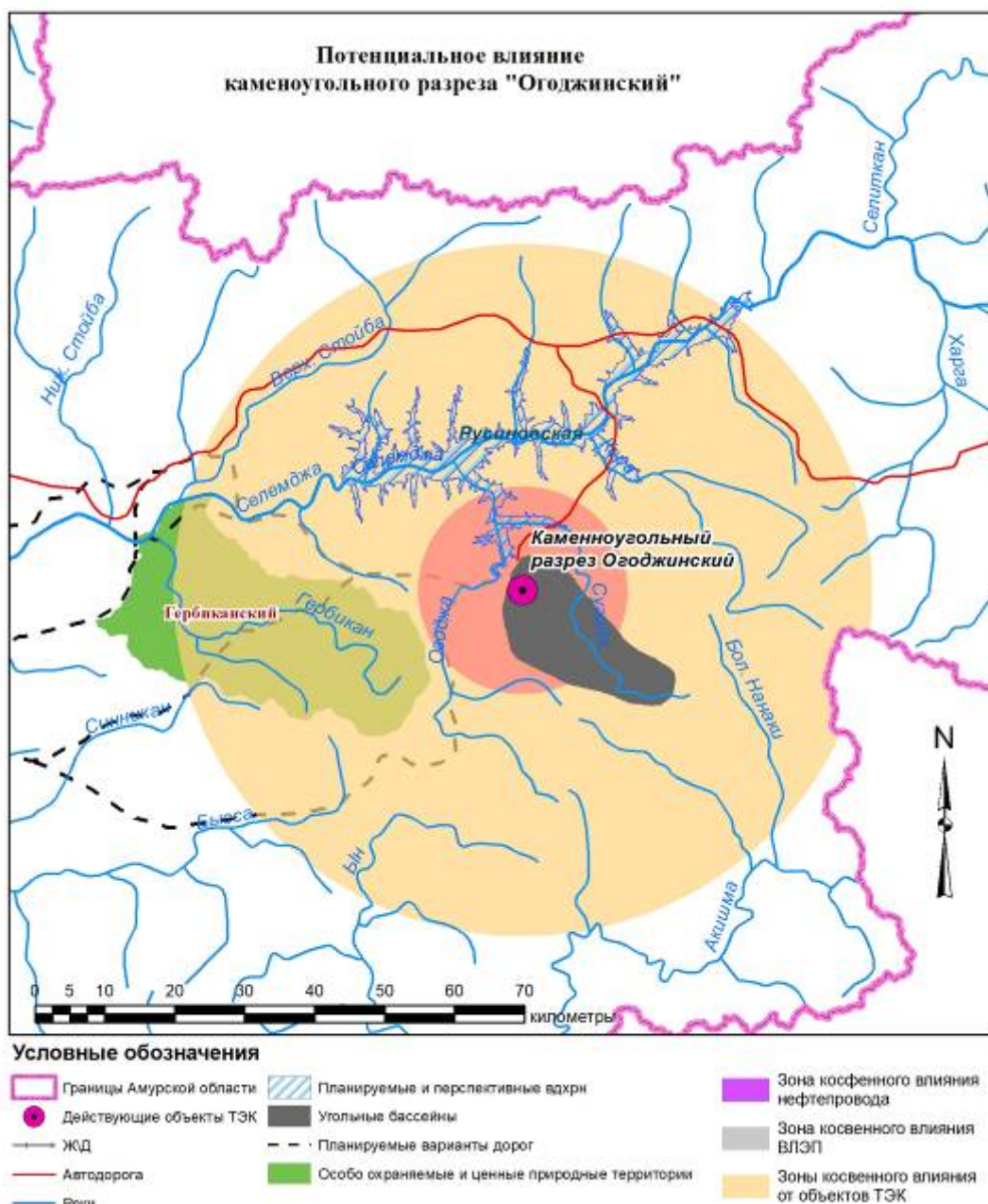
Серьезную озабоченность в связи с возможной реализацией проекта Ерковецкой ТЭС вызывает вопрос водообеспечения данной станции. Во всех открытых источниках подчеркивается необходимость использования значительных объемов воды для обеспечения деятельности ТЭС и, в связи с этим, предпочтительное расположение их вблизи крупных водоемов. В то же время, единственным поверхностным водным источником, расположенным вблизи от места расположения Ерковецкой ТЭС является река Ивановка, объем воды в которой очевидно недостаточен для обеспечения потребностей столь крупной станции. Попытка использовать ее в целях водоснабжения Ерковецкой ТЭС приведет, фактически, к полному исчезновению данной реки.

Связанное со строительством Ерковецкой ТЭС развитие Ерковецкого бурого угольного месторождения и развитие Огоджинского каменноугольного месторождения приведет к резкому росту площадей необратимо трансформированных сельскохозяйственных угодий, лесных территорий, площадей, занятых горными отвалами. Причем, принимая во внимание планируемые объемы добычи угля, указанные площади могут практически одномоментно возрасти в разы в сравнении с существующей ситуацией. Это имеет огромное значение в связи с тем, что Ерковецкое месторождение, как указывалось выше, расположено среди эксплуатируемых сельскохозяйственных земель, в отношении которых в регионе начинает формироваться дефицит из-за активного развития сельского хозяйства.

Ожидается существенный рост уровня воздействия на ООПТ, связанный в первую очередь, с реализацией проекта Нижне-Зейской ГЭС и развития Огоджинского месторождения (Рисунок 8). Первый объект планируется строить непосредственно на действующей особо охраняемой природной территории регионального значения (заказник «Иверский»), что прямо запрещено законодательством об ООПТ. Кроме того, формирующееся водохранилище данной ГЭС приводит к частичному затоплению территории заказника «Иверский» и заказника «Усть-Тыгдинский», причем во втором случае под затопление попадают места обитания ряда краснокнижных видов животных, в т.ч. – черного аиста, крайне редкого на территории всей страны, а также охотничьих видов животных.

Влияние развития Огоджинского месторождения на ООПТ опосредованно и связано с планами компании-оператора проекта проложить эксплуатационную автомобильную и железную дорогу через центральную часть расположенного южнее месторождения заказника регионального значения «Гербикинский». При этом дороги, согласно проекту, проходят через самые ценные, с точки зрения сохранения биоразнообразия, участки заказника, а сам заказник в результате рассекается на две части и фактически полностью утрачивает свое значение. В настоящее время, органы власти Амурской области и компания-оператор пытаются провести изменения в режим заказника, допускающие реализацию данного проекта.

Рисунок 8 – Потенциальное влияние проекта развития каменноугольного разреза «Огоджинский»



Наибольшее влияние на ООПТ будет оказано рассматриваемым в качестве потенциально возможного строительством Селемджинской ГЭС. Создание водохранилища данной ГЭС приведет к фактическому уничтожению федеральной ООПТ – государственного природного заповедника «Норский» и двух региональных ООПТ – государственного природного заказника «Нижне-Норский» и водно-болотного угодья регионального значения «Альдикон», т.к. затопит водно-болотные угодья, ради сохранения которых создавались данные ООПТ.

Наибольшее влияние на пути миграции животных в рамках рассматриваемого сценария окажет создание Нижне-Зейской ГЭС и Ерковецкой ТЭС.

Водохранилище Нижне-Зейской ГЭС будет создано на пути миграции сибирской косули сразу двух популяционных группировок – норской и депской. Ожидается, что в отсутствие экстремальных природных явлений косуля не будет пытаться пересечь водохранилище, концентрируясь на его левобережье. Однако затопление водохранилищем

пойменных зимних мест обитания косули приведет к сокращению запасов зимних кормов и повышенной гибели животных. В случае же наступления неблагоприятных погодных явлений – высокоснежья, недостатка кормов – косуля может попытаться переправиться через водохранилище, как обычно она делает это через р. Зея, что, вероятнее всего, приведет к ее массовой гибели. Кроме того, данное водохранилище повлияет на зимние места обитания лося на территории Усть-Тыгдинского заказника. Строительство плотины Нижне-Зейской ГЭС приведет к рассечению на две части зейской популяции калуги и амурского осетра (занесены в Красную книгу РФ), и вероятной гибели части популяции, оказавшейся в верхнем бьефе. Кроме того, создание водохранилища окажет негативное влияние на миграции водоплавающих птиц, один из магистральных путей миграции которых проходит вдоль Зеи на данном участке.

Место расположения Еркувевской ТЭС находится на магистральном пути миграции водоплавающих и околоводных видов птиц, включая гусей, журавлей, дальневосточного аиста, а также дневных и ночных хищных птиц, включая охраняемых. Влияние на миграции будет оказываться не только самой станцией, но и линиями электропередач, предназначенными для передачи мощности от станции потребителям.

Влияние на места обитания животных и места произрастания краснокнижных видов растений будет связано с реализацией всех крупных проектов в сфере ТЭК, т.к. строительство промышленных объектов связано с изъятием и антропогенным трансформированием естественных природных комплексов.

Максимальное влияние будет связано с созданием Нижне-Зейской ГЭС, объектов Амурского газоперерабатывающего и газохимического заводов, а также газопровода «Сила Сибири» за счет значительных площадей территорий, задействованных под строительство и создание сопутствующей инфраструктуры. Конкретное количество видов, затрагиваемых деятельностью, зависит от конкретных параметров того или иного проекта и реализуемых в их рамках решений. Тем не менее, рост воздействия будет достаточно существенным из-за кумулятивного эффекта.

Произойдет рост всех показателей, определяющих степень влияния строительства ГЭС на бассейн Амура в целом, в связи со строительством Нижне-Зейской ГЭС. В то же время, следует отметить, что Нижне-Зейская ГЭС по интегральным показателям влияния была отнесена экспертами Всемирного фонда природы к списку самых эффективных ГЭС по соотношению экологических воздействий/экономической эффективности.

В целом, единственным позитивным, с точки зрения состояния окружающей природной среды, компонентом базового сценария, является газификация области, позволяющая снизить загрязнение атмосферного воздуха. Реализация прочих программных компонентов сценария несет в себе те или иные негативные последствия для состояния окружающей среды и отдельных ее компонентов, биоразнообразия, традиционного образа жизни местного населения, традиционных отраслей экономики региона. В некоторых случаях это влияние представляется чрезмерным и поднимает вопрос о целесообразности реализации данных проектов.

Альтернативный сценарий.

Альтернативный сценарий представляет собой скорректированный вариант базового сценария, за рамки которого выведена реализация проекта строительства Еркувевской ТЭС и связанного с ней проекта развития Еркувевского угольного месторождения, а также дополненного мерами по переходу от углепотребления к программам газификации. В

сравнении с базовым и инерционным сценарием, происходит существенное снижение выбросов загрязняющих веществ в воздух за счет газификации области, перевода котельных и ТЭЦ на газ, перевода автомобильного транспорта на газовое топливо.

Кроме того, сценарием предложен отказ от развития Ерковецкого и Огоджинского угольных разрезов с сохранением показателей добычи на ныне существующем уровне. Соответственно, степень влияния данных объектов на компоненты окружающей среды будет развиваться в соответствии с инерционным сценарием – постепенное нарастание разрушенных и нарушенных в результате разработки карьеров и складирования вскрышных пород площадей сельскохозяйственных земель, лесных и водно-болотных угодий.

Основное негативное воздействие программных мероприятий на биоразнообразие связано с планируемым строительством Нижне-Зейской ГЭС и развитием инфраструктуры Огоджинского месторождения каменных углей. Влияние Огоджинского месторождения на ценные природные комплексы определяется не разработкой самого месторождения, а сопутствующими инфраструктурными проектами. Так, строительство дороги для вывоза угля от месторождения до Байкало-Амурской железнодорожной магистрали предполагается практически через центр государственного природного заказника «Гербинканский», что запрещено его режимом особой охраны. В итоге рассечения территории на две части природные комплексы данного заказника окажутся разрушены и территория фактически утратит свое природоохранное значение. Также следует упомянуть, что разработка Огоджинского месторождения осуществляется в местах осуществления традиционного природопользования общинами коренного малочисленного народа Амурской области – эвенков. Развитие месторождения с трансформацией лесных экосистем, являющихся охотничьими угодьями эвенков, может спровоцировать возникновение конфликтных ситуаций между бизнесом и КМНС.

Указанные воздействия будут частично компенсированы и минимизированы путем осуществления компенсационных мероприятий, в т.ч. – превентивных, предлагаемых в соответствующем разделе СЭО. Одновременно, отказ от расширения добычи и использования объемов бурого угля Ерковецкого месторождения и ориентация на использование населением и предприятиями природного газа, хотя и имеет более низкие показатели по росту ВРП региона и доходов в бюджет, с точки зрения экологического воздействия имеет существенное преимущество в долгосрочном периоде, при условии принятия проектных решений, исключающих воздействие на ООПТ, а также реализации мер по компенсации утраты естественных природных комплексов, определяемых в рамках процедуры ОВОС.

4.7 Анализ воздействия разрабатываемых сценариев на биоразнообразие Амурской области.

Инерционный сценарий

Для данного сценария не характерен существенный рост воздействий на компоненты биоразнообразия, в частности, виды растительного и животного мира, вследствие отсутствия строительства новых объектов ТЭК. Все воздействия на биоразнообразие в данном сценарии связаны с уже существующими объектами ТЭК.

Основным, на данный момент, является воздействие от создания Нижне-Бурейской ГЭС, т.к. в настоящее время происходит наполнение водохранилища данной станции и связанная с этим существенная трансформация водных и прибрежных экосистем.

Под затопление формирующимся водохранилищем попадают места произрастания 13 видов растений, из которых для 5 видов – алевритоптериса Куна, вудсии многорядни-

ковой, многорядника укореняющегося, селезеночника ложного Фори, траутветтерии японской, затапливаются все известные в области места произрастания⁴¹. Кроме того, новым водохранилищем затапливаются все места произрастания одуванчика линейнолистного, что означает полное исчезновение вида из природы и сохранение его только в искусственной среде.

Зарегулирование Буреи и Зеи ведет к деградации пойменных водно-болотных экосистем в нижней части бассейнов данных рек и реки Амур, ухудшая условия произрастания таких редких видов, как водяной орех-чилиим, кубышка малая. В то же время, прекращение паводков улучшит условия произрастания таких видов, как лотос Комарова и браzenia Шребера.

В отношении охраняемых объектов животного мира также наибольшее воздействие в инерционном сценарии связано с влиянием существующих ГЭС. Вследствие деградации пойменных водно-болотных угодий постепенно ухудшаются условия обитания журавлей и дальневосточного аиста, сокращение количества паводков с затоплением песчаных кос и влажных лугов негативно сказывается на численности дальневосточной кожистой черепахи и таких охраняемых видов рыб, как амурский осетр, калуга, ауха.

Кроме того, в рамках инерционного сценария будет наблюдаться постепенное сокращение площадей произрастания таких повсеместно распространенных охраняемых видов растений, как ирис мечевидный, касатик гладкий, пион молочноцветковый, в связи с постепенным расширением Ерковецкого угольного карьера и строительством объектов газопровода «Сила Сибири». Ерковецкий же разрез будет оказывать постепенно возрастающее влияние на места гнездования даурских журавлей, обитающих в районе разреза.

Однако в целом, воздействие от реализации инерционного сценария на компоненты биоразнообразия умеренно и не ведет к резкому ухудшению уровня биологического разнообразия.

Базовый сценарий

Значимое влияние на компоненты биоразнообразия в базовом сценарии будет определяться двумя основными объектами – Нижне-Зейской ГЭС и Ерковецкой ТЭС.

Водоохранилище Нижне-Зейской ГЭС затапливает территории с произрастанием примерно 43-47 видов растений, занесенных в Красную книгу Амурской области, в т.ч. 6 видов – занесенных в Красную книгу России. В том числе, под затопление попадает большая часть мест произрастания эндемичного вида долины Зеи и Селемджи – камнеломка Селемджинская, что может поставить данный вид под угрозу исчезновения. Особенно эта ситуация тревожит, в разрезе возможного строительства Селемджинской ГЭС, которая, в случае реализации, затопит большую часть мест произрастания вида и в долине Селемджи. Для предотвращения исчезновения вида в соответствующем разделе по рекомендациям на основе СЭО предлагается создание природного парка, который возьмет под охрану часть мест произрастания данного вида. В отношении прочих охраняемых видов растений, попадающих под затопление, ситуация не столь критична, принимая во внимание наличие мест произрастания вне зоны затопления. В отношении некоторых, особо редких и ценных видов, таких как венерин башмачок крупноцветковый и венерин башмачок настоящий, пион обратнойвидный, возможно осуществление мер по переносу их из зоны затопления.

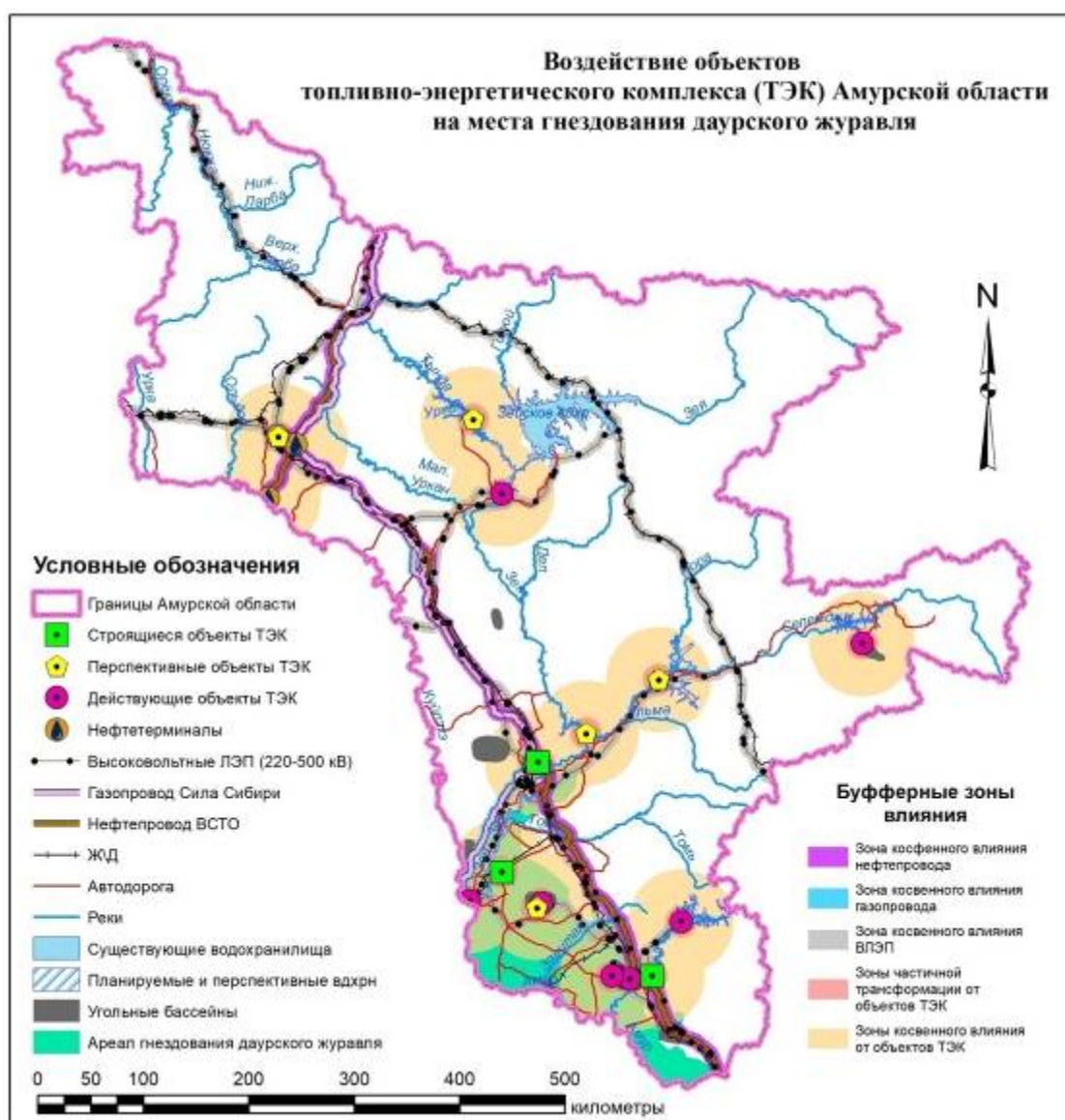
В отношении объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, достоверно установлено, что Нижне-Зейская ГЭС затопит места гнездования и концентраций на путях

миграции черного аиста. Создание водохранилища повлияет и на такие обитающие здесь виды, как скопа, орлан-белохвост, рыбный филин, причем, при стабилизации уровня водохранилища, динамика будет смещаться в положительную сторону за счет улучшения кормовой базы этих рыбацких хищников.

Негативное влияние изменения гидрорежима Зеи на пойменные водно-болотные угодья усилит имеющееся отрицательное воздействие гидроэнергетики на такие редкие виды, как японский, даурский, серый журавли, дальневосточного аиста, дальневосточного кроншнепа, в меньшей степени - на утку мандаринку. Создание плотины Нижне-Зейской ГЭС фрагментирует места обитания зейско-буреинских популяций амурского осетра и калуги и приведет к гибели части популяции, оставшейся в верхнем бьефе плотины.

Наибольшую угрозу создание Нижне-Зейской ГЭС несет для популяций неохр-няемого вида – сибирской косули, затопляя ее миграционные пути и зимние места обитания⁴².

Рисунок 9 – Воздействие объектов ТЭК на места гнездования даурского журавля



Влияние Ерковецкой ТЭС на биоразнообразие определяется, в первую очередь, многократным и резким увеличением площади угольного разреза, используемого для обеспечения углем станции. Это приведет к разрушению мест произрастания таких краснокнижных видов, как ирис мечевидный, касатик гладкий, пион молочноцветковый, лилия Буша. Разрушены окажутся и места гнездования таких видов, как даурский журавль (4-5 пар) (Рисунок 9) и дальневосточный аист (3-4 пары).

Кроме того, возможное влияние Ерковецкой ТЭС на подземные воды и уровень протекающей рядом реки Ивановка может привести к разрушению мест обитания до 10 пар дурских журавлей и 5 пар дальневосточного аиста, в настоящее время гнездящихся ниже по течению реки.

Необходимо отметить, что указанные воздействия от ТЭС являются не критическими для указанных выше видов в масштабах всего региона, т.к. все они, не смотря на редкость, достаточно широко распространены в Приамурье. В то же время данные воздействия существенны в локальном масштабе, принимая во внимание достаточно низкий уровень биоразнообразия здесь, что связано с существующей антропогенной нагрузкой.

Третьим объектом ТЭК, значимо влияющим на биоразнообразие в локальном масштабе, является Огоджинское месторождение, точнее, его транспортная инфраструктура. При реализации варианта прохождения дороги через долину реки Гербикан (Гербиканский заказник), будут разрушены ключевые места отела лося в Селемджинском районе, что может привести к снижению численности этого значимого охотничьего вида на территории района. Кроме того, здесь же расположены места гнездования даурского журавля на северном пределе его ареала и черного журавля, а также дикуши. Принимая во внимание отсутствие в указанном районе аналогичных по ценности мест обитания редких и охотничьих видов, разрушение данной территории представляется нецелесообразным и ставит вопрос о переносе маршрута дороги.

Влияние прочих объектов ТЭК на состояние биоразнообразия, отдельные объекты растительного и животного мира, не носит существенного и критического характера. Это происходит как вследствие относительно компактных размеров объектов, так и того, что большая их часть реализуется на уже в той или иной степени антропогенно нарушенных территориях со сниженным уровнем биологического разнообразия, в т.ч. – редких видов. Попадающие же под влияние виды относятся к широко распространенным и утрата их мест обитания/произрастания компенсируется восстановлением их на других территориях.

В целом, базовый сценарий отличается наибольшим уровнем влияния на биологическое разнообразие.

Альтернативный сценарий

Влияние на биоразнообразие в случае реализации альтернативного сценария будет совпадать с влиянием стратегического сценария, за исключением отсутствия воздействий, связанных с Ерковецкой ТЭС, вследствие исключения ее из рамок сценария, а также снижением уровня нагрузки, вызванной реализацией проекта прохождения дороги через долину реки Гербикан (Гербиканский заказник). Отказ от описанных программных мероприятий позволяет оценить влияние реализации данного сценария на уровень биологического разнообразия ниже, чем у стратегического, но выше, чем у инерционного, за счет реализации проектов гидростроительства.

Для определения количества видов, затрагиваемых реализацией сценариев развития ТЭК в Амурской области, был проведен анализ данных о распространении видов в зонах влияния объектов, с наложением указанных зон на карты буферов воздействия планируемых объектов ТЭК. Результаты анализа отражены в таблице 10.

Таблица 10 - Количество видов, затрагиваемых реализацией сценариев развития ТЭК в Амурской области

Класс	Количество видов, затрагиваемых реализацией сценариев (в т.ч., занесенные в Красную книгу России)		
	инерционный	базовый	альтернативный
Растения			
Покрытосеменные	64 (13)	76 (17)	73 (16)
Голосеменные	1	2	2
Папоротниковидные	5 (3)	6 (3)	6 (3)
Плауновидные	2	2	2
Лишайниковые	-	-	-
Животные			
Двусторчатые	2(2)	2(2)	2(2)
Насекомые	5 (1)	8 (2)	8(2)
Костные рыбы	8(7)	8 (7)	8 (7)
Пресмыкающиеся	3	3	3
Птицы	24 (13)	42 (18)	42 (18)
Млекопитающие	4 (1)	4 (1)	4 (1)

Представленные данные подтверждают изложенный выше прогноз в отношении планируемого воздействия, демонстрируя, однако, существенный разрыв в значении показателя только для класса покрытосеменных, а также для птиц, тогда как значения по прочим категориям находятся, приблизительно, в сходном диапазоне.

4.8 Обоснование выбора оптимального варианта развития проектов ТЭК на территории Амурской области. Согласование варианта развития проектов ТЭК с уполномоченными органами исполнительной власти Амурской области.

Представленные в предшествующих разделах данные, полученные на основании анализа потенциальных воздействий сценариев на экономическое благополучие области, уровень жизни и здоровье населения, а также степени воздействия заложенных в каждом сценарии программных мероприятий на окружающую среду, подтвердили статус предлагаемого исполнителем альтернативного сценария в качестве объективной возможности достижения относительного баланса при развитии экономических интересов и поддержании экологической безопасности области.

При разработке альтернативного сценария Исполнителем учитывались факторы, благоприятствующие усиленному экономическому росту, заложенные в базовый сценарий, при этом, разрабатываемый сценарий был сбалансирован с точки зрения предполагаемых объемов потребления ТЭР по смежным отраслям. Проведенные корректировки позволили уточнить перечень программных мероприятий и рассмотреть возможность отказа от экспортноориентированных проектов с неподтвержденным спросом и высокой экологической нагрузкой. Кроме того, в альтернативном сценарии была обоснована и подтверждена расчетными показателями целесообразность внедрения программ газификации. Представленный альтернативный сценарий, безусловно, не способен полностью нивелировать проблему воздействия объектов ТЭР на окружающую среду, однако, в срав-



нении с базовым сценарием, учитывает существующие ограничения с точки зрения воздействия на окружающую среду и, предполагает возможности частичной компенсации и минимизации намечаемых и накопленных воздействий путем осуществления компенсационных, в том числе, превентивных мероприятий.

Для обеспечения согласования вариантов развития проектов ТЭК на территории Амурской области с уполномоченными органами исполнительной власти Амурской области, исполнителем было инициировано дополнительное заседание Рабочей группы по проведению СЭО в Амурской области, в состав которой входят представители ключевых исполнительных и надзорных органов власти, реализующих полномочия по обеспечению здоровья населения, развития экономики и ТЭК, охраны окружающей среды. Команда исполнителя представила характеристики рассматриваемых вариантов и предложила указанные сценарии к обсуждению. По результатам рассмотрения, Рабочая группа приняла решение согласовать предлагаемый альтернативный вариант (Протокол заседания рабочей группы от 19.10.2017).

В рамках дополнительных консультаций с министром природных ресурсов Амурской области, Ю.И.Приваловым, и заместителем министра экономического развития Амурской области, В.А.Одородько, согласование разработки альтернативного сценария было подтверждено.

5. РАЗРАБОТКА ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ТЭК.

5.1 Характеристика существующих и планируемых субъектов воздействия альтернативного варианта на окружающую среду.

С точки зрения наполнения программными мероприятиями, альтернативный сценарий представляет собой скорректированный вариант базового сценария, за рамки которого выведена реализация проекта строительства Ерковецкой ТЭС и связанного с ней проекта развития Ерковецкого угольного месторождения, дополненный мерами по планомерному переходу от углепотребления к программам газификации.

Альтернативный сценарий предполагает существенное снижение выбросов загрязняющих веществ в воздух за счет газификации области, перевода котельных и ТЭЦ на газ, перевода автомобильного транспорта на газовое топливо. Кроме того, сценарием предложен отказ от развития Ерковецкого и Огоджинского угольных разрезов с сохранением показателей добычи на ныне существующем уровне. Степень влияния данных объектов на компоненты окружающей среды будет развиваться в соответствии с инерционным сценарием – постепенное нарастание разрушенных и нарушенных в результате разработки карьеров и складирования вскрышных пород площадей сельскохозяйственных земель, лесных и водно-болотных угодий.

В остальном направления и степень влияния на окружающую среду альтернативного сценария совпадают с направлением и степенью влияния базового сценария, следовательно, предполагают комплекс выраженных экологических последствий со стороны развивающихся и проектируемых промышленных объектов, а также сопутствующей инфраструктуры. Для уточнения мер по минимизации и компенсации указанного воздействия, исполнителем разработана характеристика основных воздействий объектов, включенных в альтернативный сценарий, а также оценка кумулятивных воздействий, связанных с реализацией сценария.

Электроэнергетика

В общем влиянии ТЭК на окружающую среду в данном сценарии резко возрастает доля влияния объектов гидроэнергетики, представленных, в рассматриваемом варианте, вводимой в эксплуатацию Нижне-Бурейской ГЭС и проектируемой Нижне-Зейской ГЭС.

Влияние завершения строительства Нижне-Бурейской ГЭС на окружающую среду будет достаточно умеренным, так как водохранилище данной гидроэлектростанции уже сформировано, и в нем, и на его берегах начинаются процессы формирования новых природных комплексов. Кроме того, определенный минимизирующий эффект оказывают проводимый в районе водохранилища комплекс компенсационных мероприятий. Основное влияние в ближайший момент будет оказываться на нижний бьеф, где будут наблюдаться процессы аридизации пойменных природных комплексов.

Основным создаваемым объектом гидроэнергетики в рассматриваемом сценарии является Нижне-Зейская ГЭС, расположенная в среднем течении реки Зея выше впадения в нее р. Селемджа.

Основные экологические последствия от создания Нижне-Зейской ГЭС определяются несколькими факторами:

а) Строительство ее на территории действующей ООПТ регионального значения – заказника «Иверский». При строительстве станции воздействием будет затронуто не менее 12% территории заказника. Примерно 5% территории будет разрушено безвозвратно

вследствие размещения на них объектов электростанции, поселка строителей, дорог и прочих объектов. Кроме того, на период строительства ожидается рост количества случаев браконьерства и пожаров, как на территории заказника, так и на прилегающих территориях, что может привести к утрате заказником своей ценности еще до момента запуска станции;

б) затопление участков территорий в долине реки Зея, в т.ч. - части территорий ООПТ регионального значения – заказников «Иверский» и «Усть-Тыгинский». При этом затапливаются ценные долинные местообитания животных и места произрастания растений, характеризующиеся повышенным уровнем биологического разнообразия: устье реки Деп, служащее местом гнездования и концентрации черного аиста, места произрастания ряда эндемичных видов растений, к примеру, камнеломки селемджинской;

в) влияние на миграционные пути животных: водохранилище Нижне-Зейской ГЭС перерезает миграционные пути косули норской, верхне-депской и, частично, альдиконобыссинской популяционных группировок. Вследствие более позднего замерзания водохранилища, в сравнении с естественным речным ледовым режимом и большей, в сравнении с речным руслом, шириной водохранилища, при определенных условиях это может привести к массовой гибели животных при попытке вплавь пересечь водохранилище. Более поздние сроки таяния льда на водохранилище негативно повлияют на миграции водоплавающих птиц в весенний период. Плотиной также будет рассечены надвое места обитания амурского осетра и калуги зейско-бурейской популяции, что приведет к изоляции части популяции в верхнем бьефе и вероятному ее вымиранию;

г) влияние на речной сток, вызывающее изменение пойменных экосистем в нижнем бьефе водохранилища – их аридизацию и переход от водно-болотных комплексов и переувлажненных лугов к суходольным лугам, что приведет к снижению разнообразия растительного мира и ухудшению условий обитания водоплавающих и околоводных птиц и других животных, в т.ч. – дальневосточного аиста и журавлей;

д) рост количества случаев браконьерства, количества возгораний и площадей пожаров на берегах водохранилища вследствие повышения доступности территорий с использованием водного транспорта;

е) повышенная гибель копытных животных на берегах водохранилища вследствие активизации браконьерства и хищников. Для Нижне-Зейского водохранилища, на берегах которого будут наблюдаться многотысячные скопления косули, данная проблема станет крайне острой.

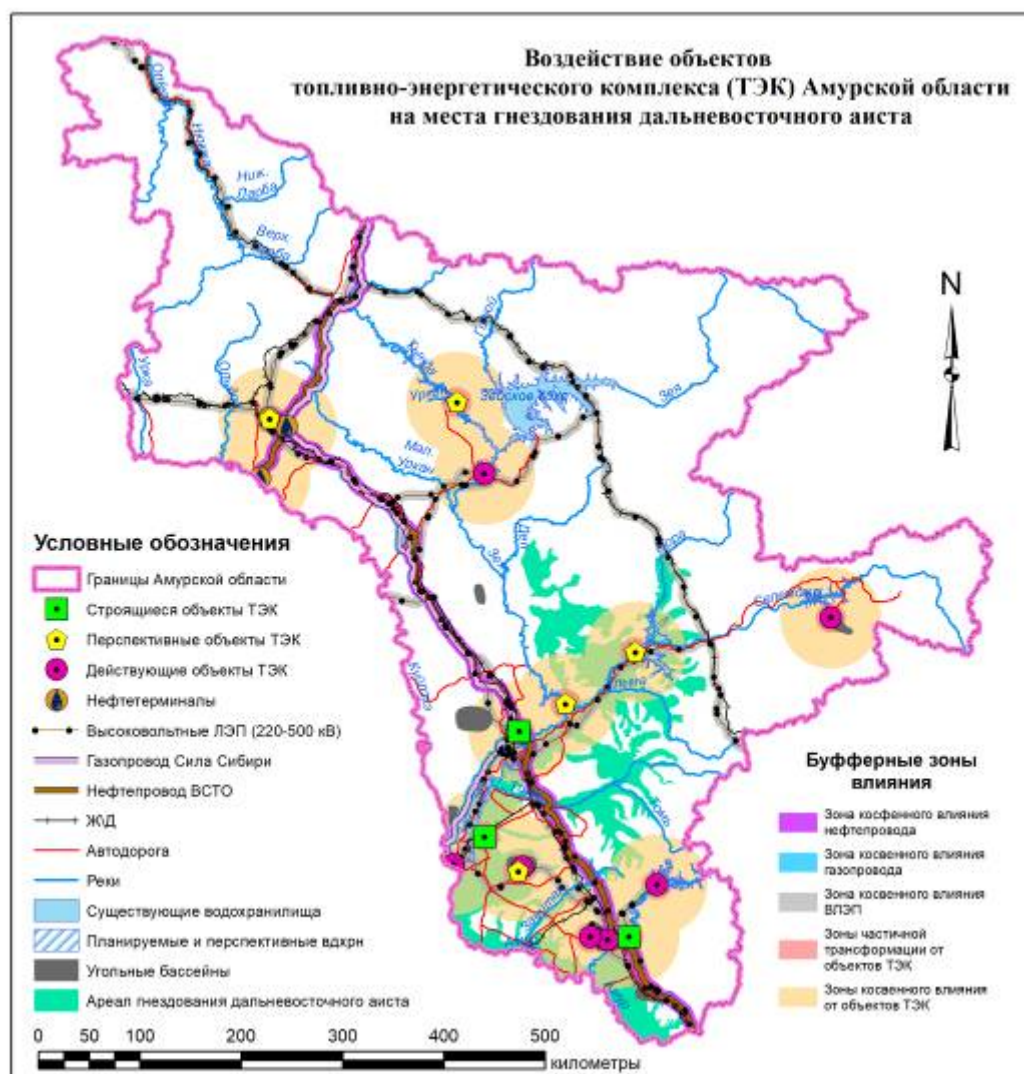
Селемджинская и Гилюйская ГЭС выведены за рамки сценария, но, рассматриваются в качестве перспективных проектов развития гидроэнергетики. Строительство Селемджинской ГЭС гарантированно приведет к полному или частичному разрушению четырех ООПТ, в т.ч. – федерального Норского заповедника, уничтожению мест обитания целого ряда охраняемых видов животных, и, в конечном итоге, вероятному полному уничтожению норской и альдиконобыссинской популяции косули. В связи с этим, рассматриваться проект строительства Селемджинской ГЭС в качестве приоритетного представляется нежелательным²⁵.

Влияние газовой ТЭС проекта «Сила Сибири» будет минимально, в связи с использованием в качестве топлива природного газа и использованием тепла для нужд объектов газоперерабатывающего завода.

Влияние объектов электросетевого комплекса, в варианте, предусмотренном сце-

нарием, окажет влияние, в первую очередь, на места гнездования дальневосточного аиста (Рисунок 10).

Рисунок 10 – Воздействие объектов ТЭК на места гнездования дальневосточного аиста



Указанные в сценарии линии для подключения золотодобывающих предприятий Селемджинского района и вторая линия ВЛ-500 кВ Амурская-Бурейская ГЭС будет стимулировать интерес дальневосточного аиста с точки зрения гнездования на опорах данной ЛЭП. Кроме того, все ЛЭП сценария, особенно расположенные в широтном направлении и на участках, примыкающих к крупным рекам, вдоль которых проходят миграционные пути, представляют собой опасность для птиц во время миграций, когда низко летящие птицы, разбиваются о провода. Серьезную угрозу ЛЭП представляют для хищных птиц (дневных и совиных) в открытых местах обитания, где отсутствует древесная растительность. В таких условиях птицы вынужденно используют опоры в качестве присад, что приводит к возникновению замыкания и гибели птицы.

В целом по разделу электроэнергетики можно сделать вывод о крайне высокой степени влияния ее развития на окружающую среду, причем подавляющая доля данного влияния приходится на реализацию гидроэнергетических проектов, заложенных в сценарий. В то же время, большая часть из данных воздействий может быть существенно минимизирована и компенсирована за счет проведения комплекса компенсационных меро-

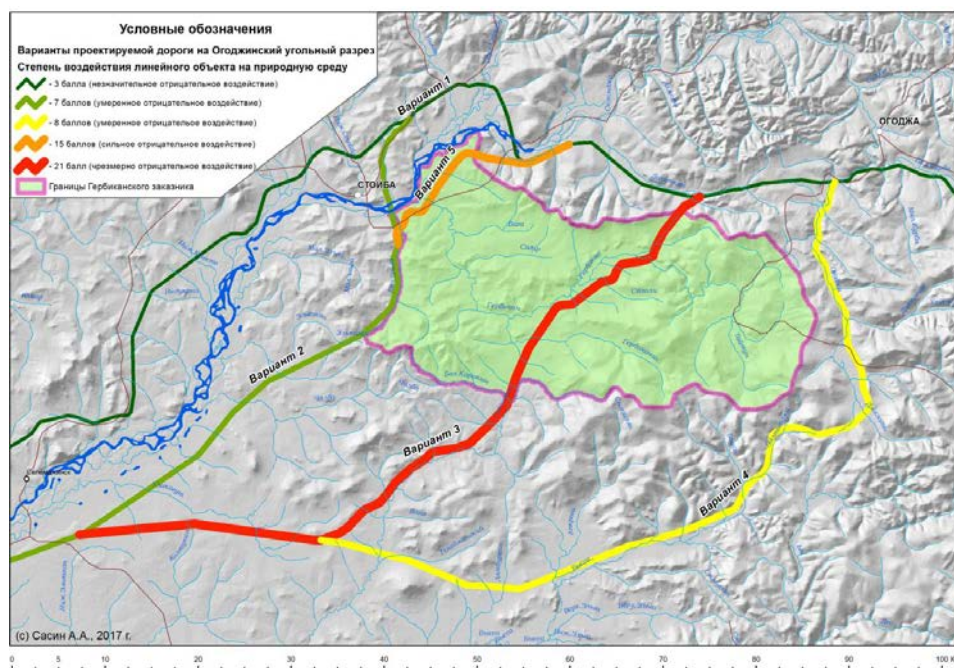
приятый.

Угольная промышленность

Огоджинское месторождение располагается в Селемджинском районе области, занимая относительно мало нарушенные хозяйственной деятельностью территории. Развитие месторождения с добычей 30 млн. тонн угля в год открытым способом повлечет за собой неизбежное увеличение площади трансформированных угодий, в первую очередь – лесных, в бассейнах рек Огоджа и Большая Курба. Это, в свою очередь, окажет негативное влияние на животных, обитающих здесь – лося, северного оленя, соболя и др. и на охотников, работающих в данных местах.

Планом развития Огоджинского месторождения предусмотрено строительство автомобильной и железной дороги через территорию государственного природного заказника регионального значения «Гербиканский». При этом предполагается строительство дорог по долинам рек Гербикан и Синикан, являющихся местами отела лося, гнездования черного журавля, дикуши, летними местообитаниями косули, т.е., через наиболее ценные участки заказника. Кроме того, данные участки находятся в центральной его части, и прокладка дорог фактически рассечет заказник на две части, что приведет к фрагментации и постепенной деградации популяций животных на них (Рисунок 11, вариант 3). В случае предлагаемых вариантов строительства дороги на Огоджинский угольный разрез наиболее предпочтительными являются вариант 2, либо вариант 5, проходящие вдоль рек Большая Эльба и Селемджа. При реализации возможных проектов строительства линейных сооружений рекомендуется осуществление обязательного комплекса мониторинговых работ всех компонентов экосистемы в расчетной зоне влияния линейных сооружений, а также рассмотрение вопроса о создании новой ООПТ в горно-таежных лесах Селемджинского района с целью компенсации утраты территорий в долине реки Огоджа вследствие добычи угля.

Рисунок 11 - Визуализация оценки воздействия проектируемого линейного объекта на природную среду ГПЗ «Гербиканский» и его окрестностей



Отдельным вопросом является проведение рекультивации отвалов пород и отработанных карьеров, принимая во внимание особенности природных условий территории.

Вследствие короткого вегетационного периода и распространения вечной мерзлоты, восстановление естественной растительности здесь крайне затруднено. Это может повлечь полную и бессрочную утрату территорий, использованных здесь для добычи угля.

Сергеевское месторождение расположено в северо-западной части Благовещенского района. В настоящее время данная территория освоена достаточно слабо, здесь отсутствует приемлемая транспортная инфраструктура. Таким образом, освоение данного месторождения, помимо стандартных для данных объектов воздействий, связанных с разрушением естественных лесных угодий вследствие разработки карьера и складирования вскрышных пород, потребует решения вопроса строительства транспортной инфраструктуры, что также окажет влияние на окружающую среду.

В целом, в случае принятия проектных решений, исключающих воздействие на ООПТ, а также реализации мер по компенсации утраты естественных природных комплексов, определяемых в рамках процедуры ОВОС, влияние развития угольной отрасли в представленном варианте выглядит умеренным и допустимым, с точки зрения сохранения биоразнообразия.

Газовая и нефтяная отрасль

Амурский нефтеперерабатывающий завод строится в Ивановском районе, в окрестностях села Березовка. На этапе строительства основное влияние на окружающую среду оказывается за счет использования карьеров для получения строительных материалов и загрязнения воздуха строительной техникой. На этапе эксплуатации при нормальной работе завода основными видами воздействия данного предприятия будет загрязнение атмосферного воздуха при сжигании попутных продуктов нефтепереработки, а также возможное загрязнение воздуха при перегрузке нефти из железнодорожных цистерн на хранилища завода.

Достаточно высокую опасность представляют потенциально возможные аварийные ситуации, развитие которых может быть сопряжено с попаданием нефти и нефтепродуктов в почву и подземные воды, возгоранием нефти и нефтепродуктов с сильным загрязнением воздуха продуктами горения.

Газоперерабатывающий и газохимический комплекс будут располагаться в Свободненском районе, в 13 км от г. Свободного. Основными воздействиями на окружающую среду от реализации данных проектов будет являться загрязнение атмосферного воздуха. На этапе строительства данное воздействие будет оказываться работающей строительной техникой. На этапе эксплуатации основными источниками выбросов будут производственные объекты газоперерабатывающего завода, газотурбинные генераторы, резервуары для хранения газа и т.п. В период ввода объекта в эксплуатацию и в меньшей степени в условиях сбоя работы оборудования и его ремонта будут также иметь место выбросы от факелов. Таким образом, основные объемы выбросов будут связаны со сжиганием топлива, т.е. представлены NO_x, SO_x, CO, CO₂, твердыми частицами, и углеводородами. Неорганизованные выбросы летучих органических соединений (ЛОС) будут связаны с технологическими системами газопереработки, работами по погрузке сжиженных газов, выделениями из резервуаров для хранения газа, а также из транспорта для доставки грузов.

Отдельный вопрос связан с планируемым проведением дноуглубительных работ на реке Зея для обеспечения возможности доставки тяжелого оборудования до строительной площадкой. Эти работы могут оказать серьезное воздействие на гидробионтов и водные биологические ресурсы. Предпочтительным, с точки зрения окружающей среды, была бы

организация специальных попусков с Зейской ГЭС, для поднятия уровня реки на период прохождения грузов.

Определенное воздействие на окружающую среду оказывается в период строительства объектов за счет эксплуатации карьеров на прилегающих территориях. Известны случаи, когда субподрядные организации, задействованные на крупном строительстве, в целях снижения издержек разрабатывают нелегальные карьеры ПГС, что приводит к разрушению природных комплексов территории.

Воздействия от строительства и эксплуатации газопровода «Сила Сибири» определяются почти исключительно временной утратой мест обитания животными на период строительства, утратой леса и редких растений на трассе прохождения газопровода, а также воздействиями на водные объекты при пересечении их трассой газопровода.

5.2 Оценка воздействия промышленных объектов, включенных в сценарий, на здоровье населения.

В Российской Федерации в качестве основных показателей общественного здоровья обычно рассматривают демографические показатели, показатели заболеваемости и показатели смертности.

При оценке влияния рассматриваемых вариантов развития ТЭК на прогноз социально-экономического развития Амурской области до 2025 года Исполнителем были рассчитаны ключевые демографические показатели (Приложение 8) для альтернативного сценария, которые, при сопоставлении с показателями инерционного и базового сценария, демонстрировали преимущество рассматриваемой альтернативы. Следует отметить, что, по проведенным расчетам, при реализации альтернативного сценария показатель ожидаемой продолжительности жизни увеличится, однако, это связано не только с демонстрируемыми преимуществами сценария, но, скорее, с общей тенденцией. Измеримый эффект реализуемого сценария на улучшение качества жизни, в связи с существенным снижением уровня загрязнения атмосферного воздуха, не может быть достоверно оценен в краткосрочной перспективе с интервалом в 8 лет, однако, учитывая подтвержденную взаимосвязь заболеваемости с состоянием окружающей среды, этот эффект является неоспоримым⁴³

К основным загрязнителям, образующимся в результате деятельности предприятий ТЭК, относят озон, двуокись серы, двуокись углерода, пыль угольную, дымовые газы и минеральные вещества в смоге, образующемся при химической и термической переработке угля, газа и нефти, кадмий, бензол. Расчет уровней выбросов вредных и загрязняющих веществ из всех источников по состоянию на 2016 год и расчетный 2025 год приведен в таблице 11.

Таблица 11 - Объем выбросов вредных и загрязняющих веществ из всех источников на начало и конец периода, согласно альтернативному сценарию развития ТЭК (тыс.т)

Вещество/годы	2016	2025
Всего:	135,2	105,0
В том числе:		
Твердые вещества	41,5	20,0
Газ и жидкие	93,7	85,0
Из них:		
Диоксид серы	23,8	16,0
Оксид азота	16,2	14,0

Оксид углерода	1,4	1,8
Жидкие углеводороды	2,3	2,3
Летучие углеводороды (бензол и др.)	2,3	2,0

Наиболее существенным является снижение выбросов диоксида серы, связанное с переводом котельных на газ. Диоксид серы, соединяясь с влагой, образует серную кислоту, которая разрушает легочную ткань человека и животных. Особенно четко эта связь прослеживается при анализе детской легочной патологии и степени концентрации диоксида серы в атмосфере крупных городов⁴⁴.

К числу показателей, демонстрирующих неизбежный рост, относится объем выбросов оксида углерода. Действие оксида углерода на человеческий организм широко описано в научной литературе. При остром отравлении появляются общая слабость, головокружение, тошнота, сонливость, потеря сознания, возможен летальный исход (даже спустя 3—7 дней). Однако из-за низкой концентрации СО в атмосферном воздухе он, как правило, не вызывает массовых отравлений, хотя и очень опасен для лиц, страдающих анемией и сердечно-сосудистыми заболеваниями. К сожалению, в связи с высоким содержанием оксида углерода в выхлопных газах автомобилей, в расчетном периоде достижение тенденции к снижению указанного показателя является маловероятным, на фоне увеличивающегося количества автомобилей и увеличения выброса выхлопных газов.

По прочим показателям альтернативный вариант демонстрирует тенденцию к устойчивому снижению в сравнении с началом расчетного периода.

5.3 Анализ значимых кумулятивных эффектов реализации сценария для окружающей среды и здоровья населения

Анализ кумулятивных воздействий прогнозируемого развития отрасли проводился с применением процедуры отрицательного картирования ГИС-слоев. Поскольку альтернативный сценарий, с точки зрения программных мероприятий, представляет собой корректировку базового сценария, рассматриваемого в качестве прогноза развития отрасли, для оценки кумулятивных эффектов его реализации применялся аналогичный алгоритм анализа.

Анализ картографических материалов, отражающих пространственное распределение объектов ТЭК, предлагаемых в рассматриваемом варианте, позволяет выявить наличие следующих кумулятивных эффектов, а также потенциально «конфликтных» вариантов размещения промышленных объектов:

1. Огоджинское месторождение усиливает воздействие от разрушения речных долин на территории района своего местоположения. Селемджинский район является одним из основных мест добычи россыпного золота на территории Амурской области. Здесь, согласно данным спутникового мониторинга, вследствие переработки драгами золотосодержащих пород, необратимо разрушено до четверти всех речных долин. Бассейн реки Огоджа, где планируется разработка месторождения, до настоящего времени не был затронут массовой разработкой россыпного золота и экосистемы здесь сохранились в относительно ненарушенном состоянии. Таким образом, разработка данного месторождения, вкупе со строительством подъездных дорог, разрушит одну из последних сохранившихся здесь естественных речных долин, что усугубит проблемы, связанные с сохранением на данной территории объектов животного мира, ведением охотничьего хозяйства и оленеводством.

2. Нижне-Зейская и Нижне-Бурейская ГЭС, накладываясь на воздействие расположенных выше Зейской и Бурейской ГЭС соответственно, формируют кумулятивные воздействия на сток рек, дробление речного русла и ряд других параметров воздействия ГЭС на речную экосистему. Это воздействие проявляется в продлении протяженности незамерзающей полыньи, дополнительном снижении переноса твердых веществ и уменьшением уровня стока в летний период, следствием чего становится аридизация пойменных территорий. Следствием этого становится ухудшение условий обитания водоплавающих и околоводных птиц, что влечет снижение их численности. Особенно важно воздействие этого фактора в отношении глобально угрожаемых птиц, гнездящихся в бассейне Амура, таких как дальневосточный аист и японский журавль.

3. Создание Нижне-Зейской ГЭС усложняет реализацию проекта освоения Гаринского месторождения и создания Гаринского ГОК, т.к. планируемую для освоения месторождения железную дорогу от Шиманосвка придется вести через водохранилище данной ГЭС. Очевидно, что прохождение дороги через водохранилище станет либо вообще невозможным, либо значительно повысит стоимость данного проекта. Кроме того, водохранилище Нижне-Зейской ГЭС затопливает часть территорий, находящихся в границах космодрома «Восточный».

4. В северной части Свободненского района формируется крупный промышленный узел, связанный как с развитием ТЭК, так и других объектов. Их совместное воздействие резко усилит антропогенную нагрузку на территорию, связанную как с непосредственным влиянием объектов, так и резким увеличением количества людей в этом районе и интенсивностью посещения ими территории, и неизбежно вызовет снижение уровня биологического разнообразия в данном районе. В первую очередь, под жесткий прессом окажется заказник «Иверский», окруженный промышленными объектами со всех сторон. Сюда неизбежно начнут стекаться животные, выдавленные с соседних территорий развитием промышленности, что может вызвать деградацию угодий заказника вследствие перенаселенности. Данная проблема усугубится фактическим изъятием из заказника части территории для строительства Нижне-Зейской ГЭС и затоплением части его территории водохранилищем данной ГЭС. С другой стороны, концентрации животных на ограниченной территории неизбежно привлекут сюда браконьеров, а формирующиеся заливы Нижне-Зейской ГЭС и хорошо сохранившиеся естественные природные экосистемы – туристов. В итоге, без принятия специальных мер по повышению емкости угодий, усилению охраны территории и регулированию рекреационной нагрузки заказник может быстро деградировать и утратить свою ценность.

5. Наиболее значимое нарушение сельскохозяйственных земель происходит при строительстве и эксплуатации угольных разрезов (участков открытых горных работ и отвалов вскрышных пород) в Ивановском и Бурейском муниципальных районах. При этом участки карьеров, возникших в 70-90 годах прошлого столетия не рекультивированы совсем, а на территории современной угледобычи восстанавливается только незначительная часть земель, нарушенных при вскрытии угольных пластов.

На основании оценки существующей динамики объекта-аналога можно говорить о сохранении тренда увеличения площадей нарушенных земель на территории Амурской области до 2025 г., даже при условии сохранения существующих тенденций экономического развития ТЭК.

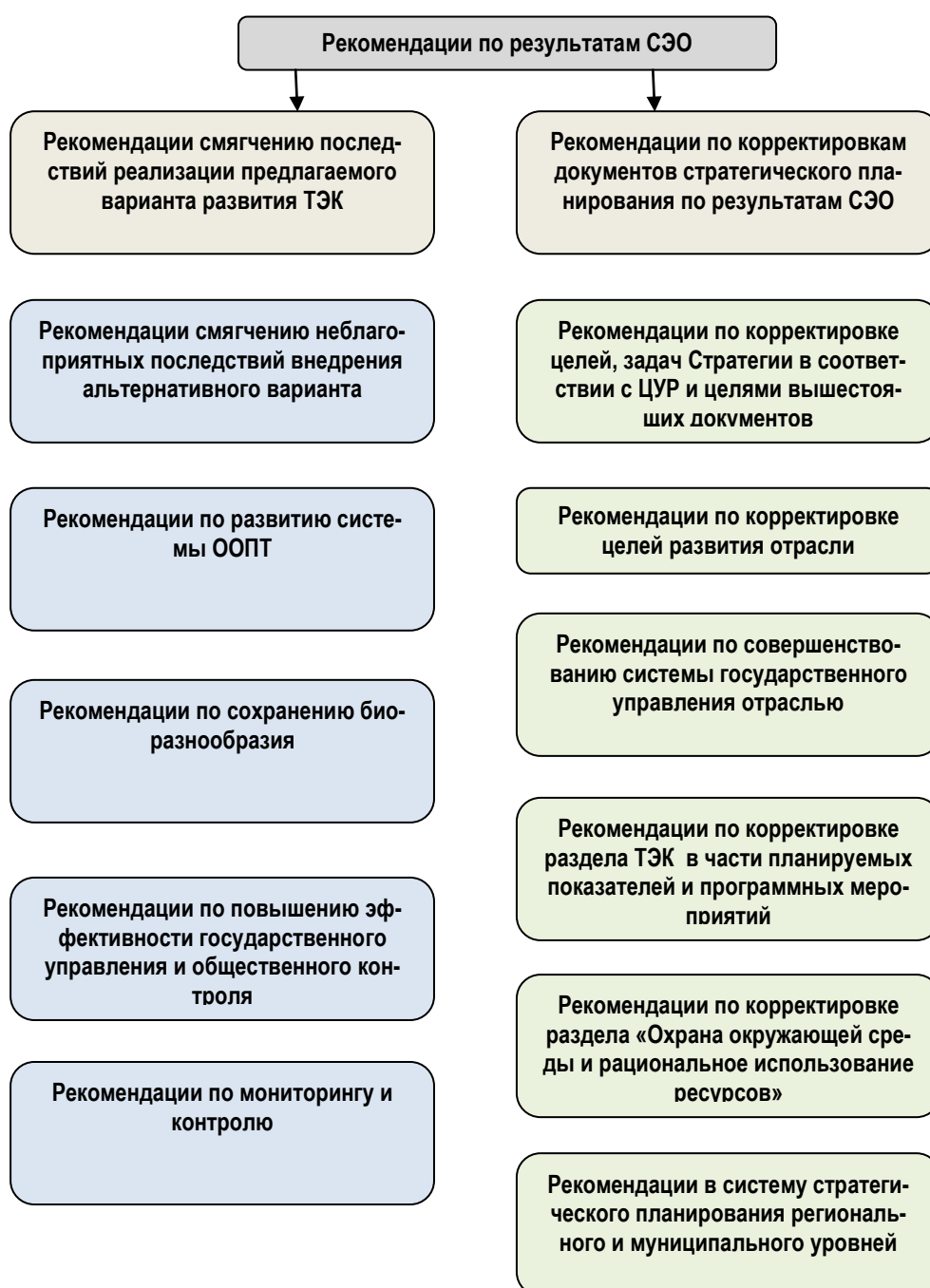


Описанные выше кумулятивные воздействия характеризуются высокой или средней чувствительностью принимающей среды, то есть, вероятность приспособления реципиентов к изменениям или самопроизвольной минимизации воздействия является крайне низкой. В этой связи, описанные кумулятивные воздействия, в сочетании с воздействиями отдельных проектов, стали основой для разработки рекомендации по предотвращению и снижению потенциальных последствий реализации сценария, описанных в следующих разделах.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Одним из важнейших практических результатов проведения СЭО является разработка рекомендаций по внесению корректировок в рассматриваемый стратегический документ. При этом, с учетом специфики проведения СЭО в Амурской области применительно к планам развития отдельной отрасли, а также принимая во внимание значительное количество рекомендаций, выработанных применительно к общей системе управления вопросами охраны окружающей среды и другим документам стратегического планирования, исполнителем было сформировано 2 блока рекомендаций (Схема 4), часть из которых относится непосредственно к корректировкам документа стратегического планирования, а вторая часть ориентирована на смягчение последствий реализации предлагаемого варианта развития топливно-энергетического комплекса.

Схема 4 – Схема разработки рекомендаций по результатам СЭО



6.1 Разработка рекомендаций по предотвращению, уменьшению или смягчению неблагоприятных последствий, мерам по усилению положительных последствий реализации документов стратегического планирования, применению природоохранных мер, инструментов управления и компенсационным мероприятиям

С учетом того, что предложенные на момент подготовки отчета корректировки Стратегии социально-экономического развития Амурской области предполагают развитие варианта, рассмотренного исполнителем в качестве базового, но, при этом, на этапе выполнения работ Исполнителем была согласована разработка альтернативного варианта с министерством, осуществляющим разработку Стратегии, в рамках данного раздела рассматривались рекомендации по мерам предупреждения и смягчения воздействий для альтернативного варианта. С учетом того, что альтернативный вариант представляет собой скорректированную разработку базового варианта, предложенные рекомендации могут быть использованы органами исполнительной власти и в случае, если представленный альтернативный вариант не будет принят в работу.

С целью минимизации последствий реализации документа стратегического планирования с учетом разработки альтернативного варианта, предлагаются рекомендации по мерам предупреждения и смягчения воздействий в рамках следующих поэтапных шагов:

- предотвращение негативных воздействий;
- сокращение негативных и усиление положительных воздействий;
- компенсация негативных воздействий;
- адаптация программы для повышения устойчивости;
- разработка процедур менеджмента.

Представленные предложения не включают комплекс компенсационных мероприятий, уже реализуемый на данный момент инициаторами проектов (Газпром переработка, НИПИГАЗ, РусГидро) на территории Амурской области в связи со строительством или эксплуатацией объектов ТЭК. Состав этих мероприятий определен на стадии проектирования объектов и закреплён соответствующими программами, следовательно, при условии их реализации в заданных объемах, дублирующих мер в отношении указанных объектов не потребуется.

6.1.1 Отказ от реализации проекта Еркуевской ТЭС

Еркуевская ТЭС — это ключевой проект по расширению экспорта российской электроэнергии в Китай. Станцию планируется построить в Амурской области вблизи Еркуевского угольного месторождения, которое также подлежит разработке. Возможные объемы передачи варьируются в зависимости от установленной мощности, которая, в свою очередь будет зависеть от объемов финансирования проекта. На данный момент, подтверждаемыми показателями является мощность до 8 ГВт с ежегодным потреблением около 30-35 миллионов тонн угля и минимальным объемом поставок 3 млрд. кВт*час, а максимальным — более 40 млрд. кВт*час. Основным потребителем вырабатываемой на Еркуевской ТЭС электроэнергии должны стать центральные районы Пекина, для этого предполагается строительство высоковольтной ЛЭП.

При проведении сравнительного анализа сценариев развития ТЭК исполнителем было подтверждено, что мероприятия по развитию генерирующих мощностей электроэнергетики, являются излишними и не подтверждены прогнозом спроса на электроэнергию. В отсутствие подтверждённого спроса на экспорт электроэнергии в объеме выработки ТЭС, реализация данного проекта несет крайне высокие риски, связанные с отсутствием

альтернативного и сопоставимого по величине рынка сбыта в объеме до 50 млрд. кВт*ч в год.

Кроме того, ввод Ерковецкой ТЭС при увеличении объема поставки электроэнергии на ОРЭМ на 46 млрд. кВт*час в год, приведет к росту тарифа на ОРЭМ на 20% (с текущих 1,5 руб./кВт*ч до 1,8 руб./кВт*ч), что соответствует росту тарифа конечного потребителя на розничном рынке не менее чем на 6,5 %.

Помимо отсутствия подтвержденной экономической эффективности проекта, ключевым аргументом в пользу отказа от его реализации является его колоссальная нагрузка на ценные и уязвимые природные комплексы. Основными особенностями этого проекта, определяющими воздействие его на окружающую среду и природные комплексы в регионе, являются предполагаемая реализация его в центре крупнейшего сельскохозяйственного района российского Дальнего Востока и использование в качестве топлива низкоэнергетического бурого угля. В связи с этим, достаточно серьезной представляется проблема утилизации несгораемой части твердого топлива. Серьезную угрозу представляет многократное увеличение объемов добычи угля для обеспечения деятельности ТЭС, что повлечет за собой увеличение площади разрабатываемого карьера до 7 500 га. Данное расширение может произойти также только за счет изъятия сельскохозяйственных земель. В свете крайне высокой значимости сельского хозяйства для экономики Амурской области, такое использование сельскохозяйственных земель не является рациональным. Кроме того, разработка карьера потребует постоянного его осушения вследствие высокой обводненности угольных пластов. Это повлияет на уровень грунтовых вод и вызовет проблемы с обеспечением водой расположенных поблизости населенных пунктов, а также негативно скажется на состоянии водно-болотных угодий в долине реки Ивановка и обитающих здесь редких видов птиц – дальневосточного аиста и журавлей

Существенной проблемой станет утилизация тепловой энергии, которая, в отличие от ТЭЦ, является в данном проекте «отходом». Принимая во внимание заявленные параметры производства электрической энергии Ерковецкой ТЭС и, соответственно, значительные объемы тепловой энергии, утилизируемые в окружающую среду, можно предположить формирование серьезного, трудно предсказуемого воздействия на микроклимат района расположения ТЭС а, возможно, и всего юга Амурской области.

Рост выбросов твердых загрязняющих веществ, с учетом розы ветров в районе расположения станции, вызовет загрязнение значительных площадей сельскохозяйственных угодий, что снизит конкурентоспособность сельхозпредприятий юга области и поставит крест на планах производства экологически чистой сельхозпродукции, востребованной на рынках АТР.

Серьезную озабоченность в связи с возможной реализацией проекта Ерковецкой ТЭС вызывает и вопрос водообеспечения данной станции. Единственным поверхностным водным источником, расположенным вблизи от места расположения Ерковецкой ТЭС является река Ивановка, объем воды в которой очевидно недостаточен для обеспечения потребностей столь крупной станции. Попытка использовать ее в целях водоснабжения Ерковецкой ТЭС приведет, фактически, к полному исчезновению данной реки.

Связанное со строительством Ерковецкой ТЭС развитие Ерковецкого бурого угольного месторождения и развитие Огоджинского каменноугольного месторождения приведет к резкому росту площадей необратимо трансформированных сельскохозяйственных угодий, лесных территорий, площадей, занятых горными отвалами. Принимая во внимание плани-

руемые объемы добычи угля, указанные площади могут практически одновременно возрасти в разы в сравнении с существующей ситуацией. Это имеет огромное значение в связи с тем, что Ерковецкое месторождение, как указывалось выше, расположено среди эксплуатируемых сельскохозяйственных земель, в отношении которых в регионе начинает формироваться дефицит из-за активного развития сельского хозяйства.

С учетом вышеизложенного, Исполнитель считает отказ от реализации указанного проекта единственной обоснованной мерой по минимизации воздействия, поскольку ни изменения параметров проекта, ни возможные компенсационные меры не позволят предотвратить неизбежное разрушение экосистем, вызванное реализацией проекта.

В качестве альтернативы Исполнитель предлагает, в случае непрогнозируемого повышения спроса, рассмотреть вопрос о разработке проекта использования бурых углей Приамурья с помощью химических технологий. Речь идет о получении гуматов, буроугольного воска и органических кислот на основе переработки бурых углей марки 1Б Сергеевского и других подобных буроугольных месторождений. В Сергеевском месторождении кроме залежей бурого угля марки 1Б есть значительные разведанные запасы угля марки 2Б, аналогичного углям Ерковецкого месторождения. Таким образом, если спрос на электроэнергию в Китае превысит предложение, то на базе Сергеевского месторождения возможно строительство ТЭС для производства электроэнергии на экспорт. Сергеевское месторождение расположено в холмистой местности на левом берегу реки Амур и местные земли не являются пригодными для выращивания бобовых и зерновых. Поэтому экономический ущерб сельскому хозяйству Амурской области от строительства ТЭС в Благовещенском районе будет минимальным.

6.1.2 Рекомендации по развитию системы особо охраняемых природных территорий

При проведении оценки экосистемных услуг исполнителем было отмечено, что, под влиянием проектов ТЭК, часть их предоставляемых экосистемных услуг, в частности, регулирующего характера, будет утрачена. Наиболее эффективным механизмом по поддержанию стабильности природной среды является продолжение работ по развитию системы особо охраняемых природных территорий, в увязке с реализацией проектов в сфере ТЭК. В Таблице 11 представлен перечень рекомендаций, с указанием конкретных адресатов и механизмов их внедрения.

Таблица 11 – Рекомендации по развитию системы ООПТ по результатам СЭО

№	Рекомендации	Адресат рекомендации	Механизм реализации	Уровень рекомендаций
Развитие системы ООПТ				
1.	Безусловное исключение варианта строительства транспортной инфраструктуры Огоджинского разреза на территории заказника «Гербикинский»	Правительство Амурской области, УК «Восток-Уголь», АО «Разрез Восточный», АО «Огоджинская энергетическая компания»	Отказ от осуществления процедур, направленных на изменение режима особой охраны заказника «Гербикинский», отказ в согласовании размещения транспортной инфраструктуры на территории заказника «Гербикинский»	Региональный
2.	Создание, с финансовым участием компании-оператора проекта разработки Огоджинского месторождения, новой ООПТ в горно-таежных лесах	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира	Осуществление процедур, предусмотренных ст. 2 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых при-	Региональный



	Селемджинского района с целью компенсации утраты территорий в долине реки Огоджа вследствие добычи угля.	Амурской области, компания-оператор проекта разработки Огоджинского месторождения	родных территориях», ст. 3 и 4 Закона Амурской области от 07.10.2014 г. № 417-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях Амурской области» и ст. 12 Федерального закона 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»	
3.	Повышение статуса заказника «Иверский» до природного парка с целью установления режима особой охраны, предусматривающего возможность организации контроля над посещением охраняемой территории населением.	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области	Осуществление процедур, предусмотренных ст. 2 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», ст. 3 и 4 Закона Амурской области от 07.10.2014 г. № 417-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях Амурской области» и ст. 12 Федерального закона 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»	Региональный
4.	Возврат к рассмотрению возможности создания природного парка в районе формирования водохранилища Нижне-Зейской ГЭС.	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области	Осуществление процедур, предусмотренных ст. 2 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», ст. 3 и 4 Закона Амурской области от 07.10.2014 г. № 417-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях Амурской области» и ст. 12 Федерального закона 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»	Региональный
5.	Увеличение площади ООПТ в нижнем бьефе Нижне-Зейской ГЭС с целью повышения эффективности охраны водно-болотных угодий и влажных лугов в низкой затопляемой пойме Зеи. Как вариант – расширение территории заказника «Березовский» в направлении р. Белая, либо создание новой ООПТ в устье р. Томь.	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области	Осуществление процедур, предусмотренных ст. 2 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», ст. 3 и 4 Закона Амурской области от 07.10.2014 г. № 417-ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях Амурской области» и ст. 12 Федерального закона 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»	Региональный

6.1.3 Рекомендации по сохранению биоразнообразия.

Рекомендации по снижению негативного воздействия и сохранению биоразнообразия в случае реализации альтернативного варианта включают следующие предложения (Таблица 12):



СЭО
Таблица 12 – Рекомендации по сохранению биоразнообразия по результатам

№	Рекомендации	Адресат рекомендации	Механизм реализации	Уровень рекомендаций
1.	Обязательное оснащение новых и оборудование существующих ЛЭП напряжением более 6 кВ птицезащитными устройствами, предотвращающими поражение птиц электрическим током	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области, Амурская бассейновая природоохранная прокуратура, юридические лица – владельцы линий электропередач, в первую очередь – ОАО «Федеральная сетевая компания»-«Амурское предприятие Магистральных электрических сетей» и ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»	Усиление контроля со стороны уполномоченных органов исполнительной власти области и территориальных подразделений уполномоченных федеральных органов исполнительной власти над соблюдением владельцами линий электропередач требований части VII Постановления правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»	Региональный
2.	Оснащение опор линий ЛЭП в местах обитания дальневосточного аиста специальными гнездовыми платформами, предотвращающими поражение птиц электрическим током и биоповреждение линии	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области ОАО «Федеральная сетевая компания – Единые энергосистемы»-«Амурское предприятие Магистральных электрических сетей» и ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»	Проведение исследований, направленных на выявление участков ЛЭП, на которых возможно гнездование дальневосточного аиста, оснащение опор на данных участках гнездовыми платформами	Региональный
3.	Проведение, с финансовым участием компании-оператора строительства Нижне-Зейской ГЭС, комплекса биотехнических мероприятий, направленных на повышение кормовой емкости угодий левобережья Нижне-Зейского водохранилища.	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области, ГБУ Амурской области «Дирекция по охране и использованию животного мира и особо охраняемых природных территорий» Компания-оператор Нижне-Зейской ГЭС	Учет в разделе «Охрана окружающей среды» проекта строительства Нижне-Зейской ГЭС необходимости проведения биотехнических мероприятий, разработка региональной программы сохранения и увеличения численности популяции сибирской косули, корректировка подпрограммы «Совершенствование условий функционирования системы особо охраняемых природных территорий и системы охраны объектов животного мира Амурской области» долгосрочной целевой программы «Охрана окружающей среды в Амурской области на	Региональный



			2014-2020 годы» в части учета в ней необходимости проведения биотехнических мероприятий, направленных на увеличение кормовой емкости угодий	
4.	Повышение интенсивности мероприятий по борьбе с браконьерством и пожарами на территориях, прилегающих к местам строительства объектов ТЭК, в том числе – с финансовым участием компаний-операторов проектов ТЭК.	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области, Министерство лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области	Корректировка долгосрочной целевой программы «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014-2020 годы» в части внесения изменений в подпрограммы «Совершенствование условий функционирования системы особо охраняемых природных территорий и системы охраны объектов животного мира Амурской области» и «Развитие лесного хозяйства в Амурской области»	Региональный
5.	Введение моратория на охоту на косулю на левобережье Нижне-Зейского водохранилища на период строительства и, как минимум, 5-летний период после создания водохранилища	Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Амурской области	Подготовка и подписание постановления губернатора области об ограничении охоты на указанный вид животных на данной территории	Региональный

6.1.4 Рекомендации по повышению эффективности государственного управления и общественного контроля

С целью обеспечения решения выявленных в СЭО значимых экологических проблем на территории Амурской области и минимизации воздействия от реализации программных мероприятий в сфере ТЭК, заложенных в альтернативный сценарий, Исполнителем СЭО разработаны рекомендации по повышению эффективности государственного управления охраной окружающей среды на территории Амурской области, включающие комплекс мер по оптимизации процессов взаимодействия с общественностью и механизмов общественного контроля (Таблица 13):

Таблица 13 – Рекомендации по повышению эффективности государственного управления и общественного контроля

№	Рекомендации	Адресат	Механизм реализации	Уровень рекомендаций
1.	Воссоздание экологических фондов, аккумулирующих платежи за негативное воздействие на окружающую среду на территории субъекта Российской Федерации и направляющих их на конкретные природоохранные мероприятия.	Министерство природных ресурсов и экологии РФ, правительство РФ, Федеральное собрание РФ, Законодательное Собрание Амурской области (субъект, наделенный правом законодательной инициативы)	Внесение изменений в Федеральный закон от 31.07.1998 N 145-ФЗ «Бюджетный кодекс Российской Федерации», Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и связанные нормативно-правовые акты, разработка соответствующего закона об экологических фондах и подзаконных нормативно-	Федеральный



2.	Внесение изменений в технические регламенты и отраслевые стандарты, относящиеся к эксплуатации воздушных линий электропередач, устанавливающие допустимость размещения на опорах ЛЭП гнезд птиц, занесенных в Красную книгу, а также порядок установки на опоры ЛЭП специальных гнездовых платформ, предназначенных снизить вероятность биоповреждений линий электропередач.	Министерство энергетики Российской Федерации, ОАО «ФСК ЕЭС»	правовых актов Внесение изменений в отраслевые стандарты СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», СО 34.20.504-94 «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ», разработка методических указаний и инструкций по оснащению ВЛ платформами для гнезд дальневосточного аиста	Федеральный
3.	Включение в правила использования водных ресурсов водохранилищ ГЭС экологических попусков с целью обеспечения поддержания приближенного к естественному режима подтопления поймы и сохранения пойменных экосистем.	Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство водных ресурсов, Амурское бассейновое водное управление	Внесение изменений в «Методические указания по разработке правил использования водохранилищ», утвержденные приказом Минприроды России от 26 января 2011 г. № 17, в части установления требований к проведению попусков воды в целях обеспечения функционирования пойменных экосистем в нижнем бьефе, внесение соответствующих изменений в ПИВР Зейского, Бурейского, Нижне-Бурейского водохранилищ, разработка раздела для ПИВР Нижне-Зейского водохранилища	Федеральный
4.	Внесение изменений в ФЗ «Об экологической экспертизе», с включением материалов, обосновывающих изменение режима ООПТ регионального значения и проектной документации крупных промышленных объектов в список объектов государственной экологической экспертизы.	Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное собрание РФ, Законодательное Собрание Амурской области (субъект, наделенный правом законодательной инициативы)	Внесение изменений в ст. 11, 12 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», расширяющих перечень объектов государственной экологической экспертизы	Федеральный
5.	Создание в регионе общественного экологического совета, обладающего полномочиями по оценке эколого-экономической эффективности промышленных проектов и вынесению предложений и рекомендаций губернатору и Правительству области.	Правительство Амурской области, Общественная палата Амурской области	Принятие постановления Правительства Амурской области о создании общественного экологического совета, его персональном составе и установлении его полномочий	Региональный

Совокупность представленных рекомендаций позволит минимизировать воздействие реализуемого сценария. При этом, учитывая направленность большей части рекомендаций на документы стратегического планирования нижестоящего уровня (План реализации стратегии) целесообразно, после итогового согласования рекомендаций с органами исполнительной власти, включить предложенные меры по предотвращению и смягчению

воздействия в разрабатываемый план реализации Стратегии, так как в этом случае процесс выполнения мер будет наиболее контролируемым и надежным. С этой целью, предлагается, на этапе формирования рабочей группы по разработке плана мероприятий по реализации Стратегии, включить в ее состав ключевых экспертов исполнителя. В отношении предложений по внесению изменений в соответствующие документы федерального уровня, наиболее эффективным представляется механизм использования права законодательной инициативы, возложенного согласно п.1 ст. 104 Конституции РФ на законодательный орган субъекта Федерации, то есть на Законодательное собрание Амурской области.

6.1.5 Разработка рекомендаций по мониторингу и контролю, включая определение индикаторов устойчивого развития; определение методов мониторинга и контроля.

Методиками выполнения СЭО определено, что на этапе реализации программного документа и в течение заданного интервала времени после нее необходимо проведение мониторинга для возможности контроля выполнения запланированных мероприятий по минимизации воздействий и управления ими, а также для отслеживания тех изменений в окружающей природной среде и социальной сфере, которые связаны с реализацией данной стратегической инициативы. С этой целью в рамках СЭО определяются методы мониторинга и индикаторы, по которым мониторинг будет осуществляться.

Для целей настоящего исследования Исполнителем вводился комплекс индикаторов, которые легли в основу оценки разрабатываемых сценариев. Указанные индикаторы являются универсальными с точки зрения их применимости для последующих методов мониторинга, так как они включают ключевые аспекты экономической, экологической и социальной динамики, а также являются четко измеримыми и достоверными. Обоснование выбора индикаторов и их перечень приведены в Приложении 2.

При выявлении отсутствия положительной динамики в значениях разработанных для целей Стратегии индикаторов необходимо более детально изучить экологическую ситуацию на территории Амурской области по имеющимся данным о состоянии окружающей среды, выявить причины неэффективности реализации Стратегии и определить корректирующие меры.

Одновременно, Исполнителем была проанализирована текущая система мониторинга параметров окружающей среды, с целью выявления ее комплексности и охвата предложенных параметров. Исполнителем были суммированы данные в отношении действующей системы мониторинга, с указанием конкретных надзорных органов, осуществляющих ее исполнение. По результатам анализа были сделаны следующие выводы:

- а) система экологического и санитарно-гигиенического мониторинга, существующая на территории региона акцентирована, преимущественно, на таких компонентах окружающей среды, как атмосферный воздух и водные ресурсы. Почвенный мониторинг, несмотря на разнообразие направлений, ведется достаточно нерегулярно и бессистемно;
- б) Мониторинг лесов осуществляется крайне неполно, открытые оперативные данные по данному виду мониторинга в свободном доступе отсутствуют;
- в) Постоянный мониторинг растительности, в том числе краснокнижных видов, осуществляется лишь в зонах влияния гидроэлектростанций в период их строительства и введения в эксплуатацию (так, на данный момент осуществляется системный мониторинг

растительности в зоне влияния Нижне-Бурейской ГЭС, проводимый по инициативе компании-оператора) и на особо охраняемых природных территориях федерального значения;

г) Мониторинг животного мира осуществляется, по большей части, единственным методом зимнего маршрутного учета, который дает достаточно большую погрешность в определении численности изучаемых животных. Дополнительные методы учетов применяются нерегулярно, что не позволяет использовать их результаты в целях осуществления многолетнего мониторинга;

д) Системный мониторинг объектов животного мира, занесенных в красную книгу, осуществляется только в отношении дальневосточного аиста. Прочие объекты изучаются лишь спорадически и бессистемно, что не позволяет говорить о какой-либо системе мониторинга данных видов.

Данная ситуация затрудняет и прогнозирование последствий для биоразнообразия от реализации тех или иных промышленных проектов в регионе. Отсутствие системных данных или их неполнота периодически приводит к занижению или завышению значимых показателей, подстраиваемых под заданные значения, изложенные в документах планирования.

В связи с изложенным, предлагается:

1. В сфере мониторинга биоразнообразия (Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области, ГБУ Амурской области «Дирекция по охране и использованию животного мира и ООПТ»):

а) Внедрить методы абсолютного учета, в т.ч., с использованием авиации, включая беспилотные летательные аппараты

б) Организовать систему многолетнего мониторинга в отношении ключевых видов и групп объектов животного мира, занесенных в Красную книгу и выступающих индикаторами изменения состояния окружающей среды – дневных хищников, совиных, журавлеобразных птиц, амурского тигра, а также системы многолетних наблюдений за состоянием животного мира в ключевых точках региона, где предполагается строительство объектов ТЭК

в) Организовать системную работу по многолетнему мониторингу изменения растительности в ключевых регионах области, где предполагается строительство объектов ТЭК.

г) Внедрить методы дистанционного зондирования земли с использованием общедоступных космических снимков высокого и среднего разрешения с целью выявления изменений растительности

2. В сфере мониторинга загрязнений (Россельхознадзор (Управление Россельхознадзора по Амурской области)):

а) Внедрить методы дистанционного зондирования земли с использованием общедоступных космических снимков высокого и среднего разрешения с целью выявления загрязнений водных объектов.

6.2 Рекомендации по внесению корректировок в документы стратегического планирования Амурской области в части развития ТЭК по результатам СЭО

Основным результатом выполнения стратегической экологической оценки является разработка рекомендаций по внесению корректировок в рассматриваемый стратегический документ, с целью учета экологических соображений, гармонизации социально-

экономических и экологических целей, эффективного решения значимых экологических проблем на территории области.

Выполненные в результате выполнения СЭО оценки показали, что задачи и мероприятия, предусмотренные в Стратегии, на сегодняшний день, являются недостаточными для решения существующих значимых экологических проблем Амурской области и стабилизации ее социально-экономического статуса, а разрабатываемый базовый вариант нанесет непоправимый экологический ущерб, не приводя, при этом, к гарантированной экономической эффективности. Кроме того, действующая версия Стратегии не содержит эффективных механизмов для реализации большинства задач в области охраны окружающей среды, здоровья населения, сохранения биоразнообразия и требует корректировок на уровне целей, задач и программных мероприятий. Заложенные в Стратегии показатели развития отрасли являются нереалистичными и не подкреплены существующими прогнозами потребления.

С другой стороны, выполненные в СЭО оценки позволили определить направления и выявить потенциальные возможности для решения обозначенных проблем.

6.2.1 Рекомендации по корректировке целей, задач в соответствии с целями устойчивого развития и целями вышестоящих документов.

Для корректировки системы целеполагания и постановки задач в части развития топливно-энергетического комплекса за основу необходимо взять стратегические цели и задачи, обозначенные в Стратегии, но с изменением формулировок, поскольку в принятом виде, некоторые из них, включены в состав миссии, другие отнесены к стратегическим целям и задачам в целом, либо применительно к рассматриваемой отрасли. Предлагается сформулировать цели Стратегии в соответствии с 17 целями устойчивого развития (ЦУР – SDG), обозначенных в документе ООН, хотя они, изначально, и не нашли непосредственного отражения в самой Стратегии социально-экономического развития Амурской области, поскольку она разрабатывалась без согласования с Целями тысячелетия ООН по устойчивому развитию на период 2000-2015 годов.

Предлагается адаптировать цели устойчивого развития (ЦУР) ООН, принятых для мира и всех стран на 2016-2030 годы для разработки альтернативного варианта развития ТЭК Амурской области.

С учетом особенностей состояния социально-экономического развития Амурской области, исторических особенностей развития отраслей экономики в ней, и в частности, ТЭК, для альтернативного варианта предложены стратегические цели развития ТЭК Амурской области, соответствующие ЦУР ООН, рекомендованные для всех стран нашей планеты. Именно формулировки стратегических целей в предложенном виде будут рекомендоваться исполнителем СЭО в качестве опорных в рекомендациях по оптимизации процессов управления стратегическим планированием в ТЭК.

В качестве эталонных целей устойчивого развития применительно к отрасли ТЭК, в соответствии с общепринятыми подходами, были определены следующие:

1. ЦУР 11 «Ответственное потребление и производство»), заключающаяся в регулировании и контроле использования и восстановления природных биологических и энергетических ресурсов.

2. ЦУР 9 – «Инновации и инфраструктура». Связана с формированием «экологического имиджа» региона путем повышения инвестиционной привлекательности региона для экологически ориентированных корпораций и компаний.

3.ЦУР 15 «Сохранение экосистемы суши». Имеет отношение к уменьшению выбросов токсичных и вредных веществ в окружающую среду организациями и предприятиями ТЭК.

4. ЦУР 17 «Партнерство в интересах развития». Развитие партнерства заинтересованных сторон для решения экономических, экологических и социальных задач.

5. Социально-экономическое развитие региона должно быть реализовано на основе следующих ЦУР:

5.1. ЦУР 9 – «Инновации и инфраструктура» - обеспечение всех предприятий и населения области доступной, надежной и чистой энергией.

5.2. ЦУР 8 – «Достойная работа и экономический рост». Предоставление равных возможностей различным социальным группам.

5.3. ЦУР 3 «Здоровье и процветание») Развитие экологически образованного населения, поддержка возможности здорового образа жизни для всех.

Реализация комплекса мероприятий по проведенной Стратегической экологической оценке топливно-энергетического комплекса Амурской области может быть осуществлена с помощью кардинального улучшения состояния окружающей среды, что достигается через решение следующих задач:

- мониторинг объектов, являющихся источниками загрязнения окружающей среды, вредных и опасных факторов (выбросов, сбросов);
- стимулирование инвестиционной активности промышленных компаний и областного бюджета по снижению негативной нагрузки на окружающую среду Амурской области. Доведение объемов затрат на экологию с нынешних 0,04% от всех налоговых и неналоговых доходов областного бюджета до 0,1%;
- защита населенных пунктов от затопления и разрушения берегов рек Зеи, Селемджи, Томи, Буреи;
- повышение надежности гидротехнических сооружений;
- развитие экологического образования населения региона и воспитания ответственности за сохранение биоразнообразия всех биом Амурской области;
- организация вывоза, переработки мусора и бытовых отходов, в особенности предприятиями малого бизнеса;

Большинство указанных задач по степени срочности реализации являются первоочередными.

6.2.2 Рекомендации по корректировке целей развития отрасли.

Миссия и стратегические цели социально-экономического развития Амурской области, предусмотренные корректировкой Стратегией социально-экономического развития Амурской области в отношении развития топливно-энергетического комплекса, обеспечивают решение задач развития и реализацию мероприятий, предусмотренных предложенным СЭО альтернативным сценарием развития.

Рекомендуется в разделе 3.2. Основные задачи социально-экономического развития Амурской области и этапы реализации Стратегии дополнить формулировку задачи «газификации области» расшифровкой первоочередных направлений: «строительство сетей газоснабжения на территории Амурской области и газификация котельных централизованного теплоснабжения, населения и промышленных объектов».

6.2.3 Рекомендации по совершенствованию системы государственного управления отраслью.

Мероприятия, рекомендуемые к реализации в целях совершенствования системы государственного управления отраслей топливно-энергетического комплекса Амурской области (Таблица 13):

Таблица 13 – Рекомендации по совершенствованию системы государственного управления отраслью

№	Рекомендации	Адресат	Механизм реализации	Уровень рекомендаций
1	Разработка и утверждение программы газификации Амурской области.	Министерство экономического развития Амурской области, ПАО «Газпром»	Разработка программы газификации с определением этапов газификации, источников и механизмов финансирования, в соответствии с Правилами разработки и реализации межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций утвержденными Постановлением Правительства РФ от 10.09.2016 N 903.	Региональный
2	Создание постоянно действующего межведомственного координационного органа при Правительстве Амурской области для планирования и реализации мероприятий по развитию газоснабжения и газификации области.	Губернатор Амурской области, Министерство экономического развития Амурской области	Формирование и утверждение распоряжением Губернатора Амурской области межведомственной рабочей группы по обеспечению планирования и реализации мероприятий по развитию газоснабжения и газификации области.	Региональный
3	Снижение объемов потребления угля и нефтепродуктов, используемых в качестве котельно-печного топлива.	Министерство ЖКХ Амурской области	Внесение корректировок в государственную программу Амурской области "Модернизация ЖКХ, энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Амурской области» в части комплекса мер по строительству газораспределительных сетей населенных пунктов и переводу на природный газ централизованных источников теплоснабжения этих населенных пунктов.	Региональный
4	Обеспечение механизмов государственной поддержки реализации проектов газификации на территории Амурской области	Министерство экономического развития Амурской области, Министерство транспорта и строительства Амурской области, Министерство ЖКХ Амурской области, Министерство сельского хозяйства Амурской области	Разработка механизмов государственной поддержки в целях привлечения инвестиций в строительство газораспределительных сетей на территории Амурской области и газификацию котельных, строительства автомобильных газозаправочных станций и перевода транспорта и техники на газ и их утверждение путем внесения корректировок в Государственную программу Амурской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Амурской области на 2014-2020 гг» (утв. Постановлением Правительства Амурской области от 25 сентября 2013 года N 445)	Региональный
5	Расширение использования природного газа в качестве моторного топлива	Министерство транспорта и строительства Амурской области, Министерство экономического развития Амурской области, ПАО «Газпром»	Совместно с ПАО «Газпром» разработать и утвердить программу расширения использования в Амурской области природного газа в качестве газомоторного топлива.	Региональный



6	Развитие инфраструктуры использования природного газа в качестве моторного топлива	Министерство транспорта и строительства Амурской области, Министерство ЖКХ Амурской области, Министерство сельского хозяйства Амурской области, Министерство экономического развития Амурской области	Внести корректировки в государственные программы Амурской области «Модернизация жилищно-коммунального комплекса, энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Амурской области на 2014 - 2020 годы», «Развитие транспортной системы Амурской области на 2014 - 2020 годы» в части корректировки целей и включения мероприятий по созданию инфраструктуры сети автомобильных газозаправочных станций и перевода транспорта и техники на использование природного газа в качестве газомоторного топлива.	Региональный
7	Уточнение баланса производства и потребления электроэнергии в Амурской области согласно Стратегии социально-экономического развития области и показателей спроса со стороны внешних потребителей.	Министерство экономического развития Амурской области	Совместно с Минэнерго России, Системным оператором ЕЭС, организацией по управлению ЕНЭС подготовить долгосрочного прогноз спроса на электроэнергию и скорректировать мощность планируемых согласно Стратегии социально-экономического развития Амурской области инвестиционных проектов энергоемких потребителей.	Региональный
8	Закрепление целевых показателей снижения негативного воздействия на окружающую среду предприятий ТЭК.	Министерство экономического развития Амурской области	В заключаемых с организациями топливно-энергетического комплекса соглашениях о сотрудничестве в целях социально-экономического развития области предусмотреть обязательства организаций по реализации мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.	Региональный

6.2.4 Рекомендации по корректировке раздела ТЭК в части планируемых индикаторов, показателей и программных мероприятий.

В соответствии с уточнением целей развития отрасли, а также предложениями по разработке альтернативного сценария развития ТЭК, в перечень мероприятий, направленных на развитие топливно-энергетического комплекса и ЖКХ Амурской области на период до 2025 года (таблица 5 Стратегии), рекомендуется внести следующие изменения.

Таблица 14 – Рекомендации по корректировке перечня мероприятий, направленных на развитие Амурской области, на период до 2025 года.

N п/п	Наименование мероприятия (инвестиционного проекта) предлагаемого Стратегией	Предлагаемая корректировка по результатам СЭО
Развитие топливно-энергетического комплекса		
Строительство электрических сетей		
1.	Строительство ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС - Амурская - государственная граница (Филиал ОАО "ФСК ЕЭС" Амурское предприятие магистральных электрических сетей)	Без изменений
	Строительство ТЭЦ, ТЭС и ГЭС	
2.	Строительство 2-й очереди Благовещенской ТЭЦ	Без изменений



3.	Строительство Ерковецкой ТЭС в рамках проекта широкома- штабного экспорта электроэнергии из России в Китай	Рекомендуется исключить реализацию проек- та.
4.	Строительство Бурейской ГЭС	Без изменений
5.	Строительство Нижне-Бурейской ГЭС	Без изменений
	Ранее отсутствовал	Рекомендуется дополнить мероприятием: 6. «Строительство Нижне-Зейской ГЭС»
	Ранее отсутствовал	Рекомендуется дополнить мероприятием: 7. «Строительство газовой ТЭС «Сила Сибири»»
Развитие топливного комплекса		
6.	Региональные объекты газоснабжения и газификации Амурской области, включающие газораспределительные сети, Амурский газоперерабатывающий завод: Ранее отсутствовал Ранее отсутствовал	Рекомендуется дополнить подразделами: 1.1. Строительство Амурского газоперера- батывающего завода. 1.2. Строительство газораспределительных сетей населенных пунктов: г. Циалковский, г. Свободный, г. Благовещенск, г. Тында, г. Шимановск, г.Сковородино.
7.	Строительство комплекса по переработке нефти и транспор- тировке нефтепродуктов "Амурский нефтеперерабатывающий за- вод"	Без изменений
8.	Амурский газохимический комплекс	Без изменений
9.	Комплексное освоение Огоджинского месторождения каменных углей в Амурской области	Без изменений
Развитие жилищно-коммунального хозяйства		
79.	Строительство и реконструкция систем водо- снабжения и кана- лизации, очистных сооружений, объектов теплоснабжения, водо- отведения	Без изменения
	Ранее отсутствовал	Рекомендуется дополнить мероприятием: 80. «Перевод на использование природного газа котельных централизованного тепло- снабжения населенных пунктов: г. Циалковский, г. Свободный, г. Благовещенск, г. Тында, г. Шимановск, г.Сковородино.»

Также предлагается внести изменения в целевые Основные показатели социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года (Таблица 4 Страте- гии) в отношении показателей и производства важнейших видов продукции. Предлагается снизить целевые объемы производства электроэнергии ТЭС и добычи угля в связи с отка- зом от строительства Ерковецкой ТЭС. Предлагается добавить целевой показатель газификации населенных пунктов Амурской области природным газом.

Таблица 15 – Рекомендации по корректировке основных показателей социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года.

Показатели	Единица измерения	2010 год	2015 год	2020 год	2025 год
Макроэкономические показатели					
Количество населенных пунктов, газифицированных природным газом	ед.	0	0	1	2
Производство важнейших видов продукции в натуральном выражении					
Электроэнергия, всего	млн. кВт*ч	12 749,9	12 080,0	14 300,0	19 160,0
в том числе:					
ТЭС	млн. кВт*ч	1 282,4	1 970,0	2 420,0	3 020,0
ГЭС	млн. кВт*ч	11 467,5	10 110,0	11 880,0	16 140,0
Уголь	тыс. т	3 055,6	3 290,0	3 750,0	33 750,0
Продукты нефтепереработки	тыс. т	-	-	1 550,0	2 250,0
Переработка газа	млрд. куб. м	-	-	-	27,1

6.2.5 Рекомендации по корректировке раздела «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Попытка включить в Стратегию социально-экономического развития области раздел, формулирующий перечень стратегических целей и задач в отношении охраны окружающей среды и рационального природопользования был осуществлен разработчиками документов стратегического планирования впервые. В этой связи, он имеет ряд недоработок, которые целесообразно скорректировать с учетом экологических целей документов федерального и надрегионального уровня, а также корректировок, предлагаемых по результатам СЭО.

В Таблице 16 представлены предложения по корректировке раздела, с учетом полученных результатов СЭО.

Таблица 16 – Предложения по корректировке раздела «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»

Текущая версия	Проект корректировок
Корректировка стратегической цели	
Стратегической целью охраны окружающей среды является максимальное ограничение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.	Стратегической целью охраны окружающей среды является <i>недопущение снижения качества окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности, достижение устойчивого динамического баланса между интересами экономического развития региона и сохранением природных комплексов и объектов, являющихся основой жизнедеятельности населения, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.</i>
Корректировка стратегических задач	
проведение стратегической экологической оценки развития топливно-энергетического комплекса области;	<i>является примером программного мероприятия, предлагается исключить из перечня задач</i>
реализация территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными	<i>без изменений</i>

отходами, на территории Амурской области; применение прогрессивных экологических и природосберегающих безотходных технологий;	применение прогрессивных экологических и природосберегающих безотходных технологий, в т.ч. – развитие альтернативных возобновляемых источников электроэнергии;
многократное использование воды в технологических производственных процессах;	без изменений
совершенствование системы постоянного мониторинга экологической безопасности, минимизация ущерба окружающей среде от вовлечения в хозяйственный оборот и промышленное освоение природных ресурсов, проведение компенсирующих природоохранных мероприятий.	совершенствование системы постоянного мониторинга экологической безопасности и состояния окружающей среды, минимизация ущерба окружающей среде от вовлечения в хозяйственный оборот и промышленное освоение природных ресурсов, проведение компенсирующих природоохранных мероприятий.
отсутствует в текущей версии	обеспечение эффективного функционирования и развития региональной системы особо охраняемых природных территорий и системы охраны животного мира Амурской области;
отсутствует в текущей версии	проведение мероприятий, направленных на повышение эффективности лесовосстановления и лесовозобновления, в т.ч. – вне территории, отнесенной к государственному лесному фонду, включая создание и восстановление лесополос в сельскохозяйственных районах;
отсутствует в текущей версии	сокращение количества лесных пожаров и травяных палов и площадей, пройденных огнем;
отсутствует в текущей версии	установление моратория на добычу россыпного золота на водотоках, ранее не затронутых данным видом деятельности и в отношении участков с малым запасом золота (менее 10 килограммов), до проведения оценки экономико-экологической эффективности данного вида деятельности.

Кроме того, при разработке плана мероприятий по реализации Стратегии, в него необходимо включить мероприятия по предотвращению и уменьшению неблагоприятных последствий развития отрасли, а также рекомендации по совершенствованию системы мониторинга и контроля, приведенные в разделах 2.3.8 и 2.4.

6.2.6 Рекомендации в систему стратегического планирования регионального и муниципального уровней.

Система стратегического планирования Амурской области, помимо Стратегии социально-экономического развития области, включает перечень государственных программ Амурской области, а также муниципальных программ, корректировки которых являются неотъемлемым условием достижения сформулированных выше рекомендаций. Предложения по корректировке документов стратегического планирования более низкого уровня, не относящиеся напрямую к развитию ТЭК, но являющиеся неотъемлемым условием достижения более высоких показателей в сфере охраны окружающей среды, приведены ниже:

- разработка на основе научных исследований и реализация программы стабилизации и восстановления экосистем южных районов области, расположенных на Зейско-Буреинской равнине, включающей изменение подходов к системе землепользования, восстановление разрушенных и создание новых лесополос, лесовосстановление и восстановление водно-болотных угодий, меры в отношении восстановления численности объектов животного мира. Адресат рекомендаций: Правительство Амурской области, Министерст-

во природных ресурсов Амурской области, Министерство сельского хозяйства Амурской области. Механизм внедрения: разработка и внесение подпрограммы в государственную программу Амурской области «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014 - 2020 годы», утвержденной Постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 453;

- разработка и реализация подпрограммы «Охрана окружающей среды на территории деятельности промышленных компаний, предоставляющих региону производственные экологические услуги (разработка рудных и нерудных полезных ископаемых)». Адресат рекомендаций: Правительство Амурской области, Министерство природных ресурсов Амурской области. Механизм внедрения: разработка и внесение подпрограммы в государственную программу Амурской области «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014 - 2020 годы», утвержденной Постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 453;

- разработка программы модернизации и строительства очистных сооружений возле котельных малых городов и поселков Амурской области. Адресат: Министерство ЖКХ Амурской области, Министерство экономического развития Амурской области, ОАО «Амурские коммунальные системы», Законодательное собрание Амурской области. Механизм внедрения: разработка и внедрение подпрограммы «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры» в государственную программу Амурской области «Модернизация жилищно-коммунального комплекса, энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Амурской области на 2014 - 2020 годы», утвержденную Постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 452;

- разработка и утверждение муниципальных программ «Охрана окружающей среды», содержащих сформулированную систему целей, задач и индикаторов, направленных на улучшение состояния окружающей среды и сохранение биоразнообразия муниципального образования, характеристику текущего состояния окружающей среды муниципального образования, а также обеспечение механизмов общественного обсуждения таких программ. Адресат: администрации муниципальных образований Амурской области. Механизм реализации определен федеральным законом от 06.10.2003 N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации";

- планирование зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения с последующим обустройством при подготовке схем территориального планирования региона и муниципальных образований. Адресат: Министерство природных ресурсов Амурской области, администрации муниципальных образований Амурской области, Управление Росприроднадзора по Амурской области. Механизм реализации: разработка проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого водоснабжения с установлением границ зон санитарной охраны и их учете при разработке соответствующих схем территориального планирования;

- создание условий для развития рекреации, туризма, экологического образования и экологического просвещения на базе ООПТ регионального значения. Адресат: Министерство природных ресурсов Амурской области, Министерство внешнеэкономических связей, туризма и предпринимательства Амурской области. Механизм реализации: разработать и включить в государственные программы Амурской области «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014 - 2020 годы» и «Экономическое развитие и инновационная экономика Амурской области на 2014 - 2020 годы», мероприятия по оценке рекреа-



ционного потенциала ООПТ Амурской области, оценке допустимой антропогенной нагрузки на охраняемые природные комплексы и реализации инвестиционных проектов на условиях частно-государственного партнерства в сфере развития инфраструктуры экологического туризма;

- поддержка инициатив социально-ориентированных некоммерческих организаций в сфере экологического образования и просвещения. Адресат: Министерство внутренней и информационной политики Амурской области (Министерство природных ресурсов Амурской области). Механизм внедрения: внесение изменений в подпрограмму «Реализация единой внутренней политики на территории области и поддержка социально-ориентированных некоммерческих организаций» государственной программы «Повышение эффективности деятельности органов государственной власти и управления Амурской области на 2014–2020 годы» в части обеспечения номинации «Охрана окружающей среды, экологическое образование и просвещение» для поддержки проектов СОНКО.

Ожидаемым результатом реализации указанных мероприятий является улучшение состояния окружающей среды, и соответственно, обеспечение высокого уровня экологической безопасности, экономический рост, сопровождаемый ростом качества жизни населения. Предлагаемые корректировки призваны предотвратить и/или снизить потенциальные негативные последствия реализации Стратегии. Они должны рассматриваться совокупно, как в части корректировки самого документа стратегического планирования, так и при разработке плана мероприятий по его реализации, а также при корректировке взаимосвязанных государственных программ Амурской области и муниципальных программ.

7. УЧАСТИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

В соответствии с положениями Протокола проведение стратегической экологической оценки предполагает обеспечение участия общественности в стратегической экологической оценке (ст. 1, п. d). При этом, под общественностью, в широком смысле, понимается «одно или несколько физических или юридических лиц и определяемые в соответствии с национальным законодательством или практикой их ассоциации, организации или группы» (ст. 2., п. 8). Кроме того, для ключевых этапов проведения стратегической оценки Протоколом предусмотрено взаимодействие с уполномоченными органами исполнительной власти, как в формате взаимодействия в целях получения информации (ст. 3., п.2), так и в форме консультаций с природоохранными органами и органами здравоохранения на этапе предварительной оценки, проведения СЭО и обсуждения экологического доклада.

В целях разграничения понятий в настоящей СЭО применялось понятие «общественность», предполагающее широкую общественность, на которую оказывает влияние или может оказывать влияние процесс принятия решений по вопросам, касающимся окружающей среды, или которая заинтересована в этом процессе (Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, ст. 2, п.5 (ЕЭК ООН, 1998)), а также понятие «заинтересованные стороны», включающее лица или группы, заинтересованные и/или непосредственно затрагиваемые, имеющие возможность непосредственно влиять на внесение изменений и реализацию документального объекта СЭО. Понятие «заинтересованные стороны» включает органы власти Амурской области, включая разработчиков Стратегии, а также заинтересованную общественность, включая представителей научных организаций, бизнес, некоммерческие организации.

7.1 Определение круга заинтересованных сторон

Определение круга заинтересованных сторон проводилось с учетом адаптированных критериев выделения групп и сторон, описанных в пособии «Стратегическая экологическая оценка для развития регионального и муниципального планирования», в частности:

- стороны являются потенциальными участниками реализации документа стратегического планирования;
- стороны располагают информацией, существенной для разработки документа стратегического планирования и Экологического отчета;
- стороны могут быть существенным образом затронуты осуществлением документа стратегического планирования..

При выбранном подходе к определению заинтересованной общественности в качестве вовлеченных категорий включены, в том числе, но не ограничиваясь:

- органы государственной власти и местного самоуправления Амурской области;
- представители бизнеса;
- общественные организации, субъекты общественного контроля, инициативные группы населения и т.д.;
- население в широком смысле, т.е. неорганизованное в инициативные группы.

С точки зрения принятых за основу критериев, были выделены основные группы заинтересованных сторон, описанные в Таблице 16.

Таблица 16 - Ключевые категории заинтересованной общественности при проведении СЭО

Категория	Заинтересованные стороны	Степень участия в реализации документов стратегического планирования в части развития ТЭК	Оценка наличия существенной информации	Степень воздействия реализации документов стратегического планирования на интересы Стороны
Органы власти	Территориальные управления федеральных органов надзора и контроля	Средняя. Контрольно-надзорные функции на этапе реализации мероприятий, инвестиционных проектов и программ	Средняя	Низкая. Отвечают за выдачу соответствующих согласований и разрешений на этапе реализации проектов и мероприятий, предусмотренных документами стратегического планирования.
	Региональные органы власти	Высокая. Участие в разработке документов стратегического планирования.	Высокая	Высокая.
	Органы местного самоуправления	Высокая. Локальные документы стратегического планирования формируются на основе документов стратегического планирования регионального уровня.	Средняя, в пределах своего муниципального образования.	Высокая. Формируют программы стратегического планирования более низкого уровня на основе региональных документов стратегического планирования. Перспективы налоговых поступлений и развития рынка труда муниципальных образований.
Бизнес	Инвесторы и инициаторы проектов в сфере ТЭК, включенных в документы стратегического планирования	Высокая	Высокая	Высокая. Реализация проектов и мероприятий, предусмотренных документами стратегического планирования.
	Предприятия амурской энергосистемы и угольной промышленности	Высокая, в пределах участия в мероприятиях и проектах, направленных на достижение стратегических задач.	Высокая	Средняя. Перспективы развития профильной деятельности в связи с появлением новых объектов в сфере ТЭК.
	Компании, задействованные в реализации инвестиционных проектов в сфере ТЭК (подрядные организации)	Средняя, в пределах участия в мероприятиях и проектах, направленных на достижение стратегических задач.	Средняя	Высокая. Участие в реализации проектов и мероприятий, предусмотренных документами стратегического планирования.
	Крупные промышленные предприятия Амурской области вне сферы ТЭК	Низкая	Низкая	Средняя. Перспективы развития профильной деятельности в связи с появлением новых объектов в сфере ТЭК.
	Предприятия малого и среднего бизнеса	Низкая	Низкая	Средняя. Перспективы развития профильной деятельности в связи с появлением новых объектов в сфере ТЭК.
	Предприятия сельскохозяйственного сектора, крестьянско-фермерские хозяйства	Низкая	Низкая	Высокая. Возможные ограничения деятельности в связи с экологическими последствиями реализации проектов.
	Охотпользователи Амурской области	Низкая	Низкая	Высокая. Возможные ограничения деятельности в связи с экологическими последствиями реализации

Наука	Организации научно-образовательного сектора со сферой научных интересов в областях развития ТЭК, здоровья населения, охраны окружающей среды	Низкая	Высокая	Средняя. Получение информации о соблюдении природоохранных требований при строительстве и эксплуатации объектов.
	Работники бюджетных организаций (школы, больницы, библиотеки, учреждения культуры и внешкольного образования)	Низкая	Низкая	Средняя. Возможное развитие инфраструктуры муниципальных образований и улучшение транспортной доступности. Возможное влияние экологических и социальных последствий реализации.
Общественность	Работники предприятий, задействованных в проектах по развитию ТЭК	Средняя, опосредованная	Средняя	Высокая. Заинтересованность в рабочих местах в период строительства и эксплуатации.
	Сотрудники органов власти, включая органы местного самоуправления	Средняя	Средняя	Средняя. Возможное развитие инфраструктуры муниципальных образований и улучшение транспортной доступности. Возможное влияние экологических и социальных последствий реализации.
	Пенсионеры	Низкая	Низкая	Средняя. Возможное развитие инфраструктуры муниципальных образований и улучшение транспортной доступности. Возможное влияние экологических и социальных последствий реализации.
	Субъекты общественного контроля в муниципальных образованиях, органы общественного самоуправления	Низкая	Средняя	Высокая. Возможное развитие инфраструктуры муниципальных образований и улучшение транспортной доступности.
	Общественные организации и инициативные группы, включая природоохранные организации и организации, осуществляющие деятельность в сфере охраны здоровья населения, включая, но не ограничиваясь	Низкая	Средняя	Высокая. Получение информации о соблюдении природоохранных требований при строительстве и эксплуатации объектов.

Механизмы взаимодействия со сторонами определялись на основе степени вовлечения заинтересованной стороны в процесс реализации документов стратегического планирования, а также прогнозируемой степени воздействия реализации документов стратегического планирования на интересы заинтересованной стороны. Для определения приоритетных механизмов взаимодействия с общественностью были проанализированы материалы Сборника документов Орхусского семинара «Участие общественности в процессе принятия стратегических решений»⁴⁵. При анализе практик привлечения общественности к процессам принятия стратегических решений многие эксперты отметили, что ошибочным является подход, при котором в процесс вовлекаются слои «широкой общественности», не обладающие достаточным уровнем знаний и опыта. Наибольшую эффективность демонстрировали подходы, при которых привлекаемые к обсуждению «представители общественности» отбирались и группировались в соответствии со сферами деятель-

ности. При выборе механизмов взаимодействия исполнитель руководствовался указанным принципом, в соответствии со схемами взаимодействия, описанными ниже.

7.2 Вовлечение заинтересованных сторон в процессы выполнения СЭО

Для реализации механизмов вовлечения заинтересованных сторон в процессы проведения СЭО исполнителем был разработан План взаимодействия с заинтересованными сторонами (далее План) и План общественных обсуждений, в рамках реализации которых были проведены мероприятия по развитию местного потенциала, повышению информированности и вовлечению заинтересованных сторон в процесс обсуждения документов, разработанных в ходе выполнения СЭО:

- запрос мнений, консультации, переговоры и согласования с представителями органов власти Амурской области и другими заинтересованными сторонами на этапе определения охвата СЭО, корректировки технического задания на проведение СЭО, разработки альтернатив;

- семинар для экспертов, вовлеченных в процесс выполнения СЭО, при участии международного эксперта WWF Хотулевой М.В. Семинар был ориентирован на обеспечение методической поддержки экспертов, участвующих в процессе проведения СЭО, были рассмотрены ключевые механизмы проведения СЭО и определена их применимость для проведения СЭО в Амурской области;

- семинар для глав муниципальных образований и руководителей общественных советов/общественных палат по вопросам внедрения механизмов стратегической экологической оценки в Амурской области с участием директора Центра по экологической оценке «Эколайн», эксперт ЕЭК ООН, к.х.н. Хотулевой М.В. и ведущего сотрудника Центра по экологической оценке «Эколайн» Артова А.М. Семинар был направлен на повышение информированности заинтересованных сторон о практических аспектах СЭО, в рамках семинара участникам были представлены промежуточные результаты предварительной оценки, организован учет мнений по актуальным экологическим проблемам. Для обеспечения возможности дистанционного участия удаленных территорий организована система видеоконференции;

- дискуссионная площадка по результатам предварительной оценки в рамках Всероссийской конференции с международным участием «Комплексное использование потенциала каменных и бурых углей и создание комбинированных экологически безопасных технологий их освоения», проводимой Амурским научным центром ДВО РАН на базе Института геологии и природопользования ДВО РАН;

- сопровождение процедур СЭО в рамках заседаний Рабочей группы по организации и проведению СЭО в Амурской области. В состав Рабочей группы вошли представители ключевых органов исполнительной власти Амурской области, ответственных за вопросы стратегического планирования, охраны окружающей среды, здоровья населения, представители научных организаций. За период проведения СЭО организовано 7 заседаний Рабочей группы, в рамках которых проводилось согласование отчетов по каждому из этапов СЭО, организовывалось обсуждение промежуточных документов СЭО. По инициативе исполнителя состав Рабочей группы был расширен в интересах участия органов исполнительной власти и надзорных органов в сфере здравоохранения и благополучия населения.

Описанные механизмы обеспечили получение непрерывной обратной связи в отношении разрабатываемых в рамках СЭО документов и рекомендаций. В совокупности с

мероприятиями по информированию общественности, указанные механизмы обеспечили надлежащий уровень вовлечения заинтересованных сторон в процессы выполнения СЭО.

7.3 Информационное сопровождение проведения СЭО

Информационное сопровождение проекта СЭО осуществлялось посредством размещения разработанных документов в сети Интернет, публикаций в рамках проведения СЭО, а также в формате презентаций для заинтересованной общественности на различных площадках, в числе которых:

- доклад «Проведение стратегической экологической оценки в Амурской области» в рамках расширенного пленарного заседания Амурского общественного экологического форума с участием представителей органов власти Амурской области и округа Хэйхэ, глав администраций муниципальных образований, представители научных и общественных организаций;

- презентация отчета о результатах работ по 2 этапу и промежуточных результатов работ по 3 этапу проведения СЭО в Амурской области в рамках V территориальной конференции по охране окружающей среды, организованной Управлением Росприроднадзора по Амурской области;

- презентация результатов предварительной оценки в рамках Всероссийской конференции с международным участием «Комплексное использование потенциала каменных и бурых углей и создание комбинированных экологически безопасных технологий их освоения».

Информационное сопровождение проекта осуществлялось посредством размещения материалов проекта, включая отчеты по этапам и разрабатываемые документы, на сайте Общественной палаты Амурской области, в выделенном подразделе «Стратегическая экологическая оценка» (http://www.opamur.ru/?page_id=11077). Промежуточные результаты и информация о ходе работ также размещалась на сайте Министерства природных ресурсов Амурской области (<http://mpr28.ru/>). Интервью с руководителем экспертной группы Луньковой Е.А. по вопросам проведения проекта размещены на портале www.2x2.ru (08.07.2017) и в газете «Аргументы и Факты. Дальний Восток» (региональная вкладка) (07.11.2017). Приглашение к участиям в общественных обсуждениях размещено на сайте Общественной палаты Амурской области (с формой обратной связи) и в газете «Амурская правда».

Рисунок 12 – Презентационные материалы проекта для площадок с участием заинтересованных сторон



7.4 Результаты взаимодействия с заинтересованными сторонами

Реализация плана мероприятий по взаимодействию с общественностью, начиная с этапа определения охвата СЭО, позволила исполнителю скорректировать техническое задание на проведение СЭО, в частности, на основании учета интересов разработчиков документов стратегического планирования и иных органов исполнительной власти области. Кроме того, в ходе взаимодействия с заинтересованными сторонами были определены пробелы в действующем законодательстве, которые могут рассматриваться как возможные ограничения СЭО. Ряд высказанных замечаний был учтен при разработке рекомендаций по итогам выполнения СЭО.

Одновременно, отмечается, что из числа заинтересованных сторон, наибольшую активность проявили органы исполнительной власти и представители научных организаций, как на уровне предоставления информации, так и на уровне участия в обсуждении промежуточных результатов СЭО. Низкая активность населения и бизнеса, преимущественно, связана с недостаточным уровнем компетенций в отношении применяемых механизмов СЭО. Кроме того, выбранный документальный объект СЭО – Стратегия социально-экономического развития Амурской области до 2025 года, является достаточно прозрачным, в силу этого население в муниципальных образованиях ошибочно не рассматривает его в качестве документа, потенциально влияющего на уровень и качество жизни населения, ориентируясь, в большей степени, на документы стратегического планирования муниципального уровня.

Тем не менее, участие заинтересованных сторон позволило скорректировать разрабатываемые альтернативные варианты и рекомендации по результатам СЭО, а постоянное взаимодействие с разработчиками Стратегии и иными органами власти позволило синхронизировать разработки СЭО с ключевыми задачами развития Амурской области.

8. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРОБЛЕМНЫЕ МОМЕНТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЭО

Проведение стратегической экологической оценки Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития ТЭК является пилотным проектом, в связи с этим оценка проводилась с учетом ряда неопределенностей и ограничивающих условий, меры по минимизации влияния которых проводились исполнителем в процессе проведения СЭО:

Таблица 16 – Ограничения СЭО и принятые меры по минимизации их воздействий

Ограничивающее условие	Механизмы минимизации воздействия
Отсутствие утвержденных процедур по выполнению стратегической экологической оценки в РФ.	Проведение СЭО в Амурской области была закреплена Распоряжением Правительства РФ от 2 июня 2016 года N 1082-р «Об утверждении плана основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии». Для определения алгоритма проведения СЭО был проведен анализ лучших российских и зарубежных практик, использованы механизмы, находящиеся в строгом соответствии с Протоколом.
СЭО в Амурской области носила ретроспективный характер применительно к действующему документу.	По согласованию с разработчиками Стратегии (Министерство экономического развития Амурской области) возможные изменения по результатам СЭО будут включены в проект корректировок СЭО, принимаемый в 2018 году.
Недостаточность регулярных мониторинговых данных о состоянии сред окружающей среды и биоразнообразии.	Анализ данных осуществлялся на основании источников, полученных по результатам мониторинговых программ, реализуемых на отдельных объектах, научных исследований, сведений органов государственной власти.
Планы по развитию отрасли недостаточно конкретизированы, по ряду проектов отсутствуют утвержденные параметры и согласования с инвесторами.	Для учета факторов влияния проектов на состояние окружающей среды в области при разработке сценариев во внимание принимались все проекты Стратегии в сфере ТЭК, рассматриваемые в качестве потенциально возможных к реализации, независимо от наличия закреплённых планов по их реализации.
Недостаточность полномочий органов власти региона и муниципальных органов власти для внедрения рекомендаций по результатам СЭО.	Рекомендации по результатам СЭО были классифицированы в соответствии с уровнем их внедрения (федеральный, региональный, муниципальный). Для рекомендаций федерального уровня прописаны механизмы внедрения посредством субъекта законодательной власти региона, наделенного правом законодательной инициативы – Законодательного Собрания Амурской области.
Рекомендации по СЭО не являются обязательными к исполнению.	В целях минимизации риска отказа разработчиков Стратегии от внедрения предложенных рекомендаций, разработка проводилась в рамках консультаций с представителями министерства, а также с обязательным обсуждением промежуточных результатов СЭО на заседаниях Рабочей группы по проведению СЭО в Амурской области.

В рамках апробации процедуры СЭО на пилотной площадке в Амурской области была обозначена задача по выявлению сложностей в применении инструмента СЭО, в качестве нового для России инструмента. Для решения этой задачи, в данном разделе исполнитель фиксирует как объективные сложности, вызванные несовершенством законодательства или иными факторами общего характера, так и сложности, с которыми столкнулся сам исполнитель, в виду различных уточненных в разделе причин:

а) Значительная доля проектов, реализуемых в регионах, выпадает из поля регулирования органов власти регионов, что, в свою очередь, приводит к отсутствию возможно-

сти контроля за мерами по минимизации их воздействия на здоровье населения и окружающую среду. В результате, снижается эффективность рекомендаций по управлению проектами по результатам СЭО, поскольку документы стратегического планирования регионального и муниципального уровня не обладают должной сферой воздействия на указанные проекты, а решение о реализации таких проектов, в ряде случаев, возникает в отрыве от разработки документа стратегического планирования, т.е. проект может оказаться не учтен в документе стратегического развития на момент его разработки.

Предлагаемые меры: исполнитель считает целесообразным, для определения дальнейшей эффективности механизма СЭО в Российской Федерации, провести углубленный анализ законодательства, выявляющий возможные ограничения для применения СЭО и рекомендаций по результатам ее проведения на региональном и муниципальном уровне. Анализ практики проведения СЭО в России показывает, что отмеченные проблемы являются общими для всех регионов, следовательно, такой анализ нормативно-правового контекста необходимо проводить в глобальном масштабе, по аналогии с отчетом, подготовленным экспертной группой в 2013 году в Республике Молдова. Рекомендуется рассмотреть возможности проведения такого анализа в контексте планируемого к утверждению проекта постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации» экспертной группой, организованной на федеральном уровне.

б) С точки зрения законодательства, еще одним спорным вопросом является фиксация принятия решения о проведении СЭО нормативными документами регионального значения. На примере Амурской области, формулировка о проведении СЭО в регионе нашла свое отражение в документе стратегического планирования: в число задач раздела «Охрана окружающей среды» Стратегии была внесена формулировка «проведение стратегической экологической оценки ТЭК в Амурской области». С одной стороны, закрепление решения о проведении СЭО на уровне нормативных документов регионального значения способствует активизации участия органов власти в процедурах. С другой стороны, Стратегия социально-экономического развития не является рамочным и предписывающим документом, следовательно, не определяет перечень участвующих сторон со стороны органов власти, не закрепляет ответственных и не предписывает обязательное внедрение результатов СЭО. В Амурской области положительным фактором стало внесение решения о проведении СЭО в План мероприятий по проведению года экологии на уровне Правительства РФ.

Предлагаемые меры: для обеспечения должного взаимодействия с органами власти на региональном уровне, целесообразно внедрять решение о проведении СЭО, как минимум, на уровне постановления правительства или губернатора региона, с назначением ответственных лиц со стороны органов исполнительной власти. Кроме того, в административные регламенты и положения о деятельности соответствующих ведомств целесообразно вносить формулировки об участии в процедурах СЭО, либо потенциально заинтересованные ведомства должны указываться в перечне ответственных в соответствующем постановлении.

в) При проведении СЭО в Амурской области было отмечено, что проведение СЭО в отношении документа стратегического планирования применительно к регионам с большой площадью существенно затрудняет использование некоторых механизмов СЭО. В частности, речь идет о механизме оценки экосистемных услуг. При реализации указан-



ного механизма исполнитель столкнулся с проблематичностью применения данного инструмента для региона с большой площадью и крайне неоднородной представленностью и смешиваемостью основных биомов в различных районах области. С учетом огромной площади (363700 км²), а также крайне обширной распространенности различных типов биомов по территории области, данная работа потребовала бы несоизмеримо большего количества времени и крайней степени детализации, что не представляется возможным в заданных условиях. Кроме того, расчет стоимости экосистемных услуг с использованием реципиентных методик путем суммирования различных составляющих потерь от воздействия объектов ТЭК, выраженных в денежной форме, также является неприменимым, в связи с отсутствием точных параметров для каждого из запланированных объектов, обозначенных в Стратегии.

Предлагаемые меры: применительно к проведению СЭО в Амурской области, целесообразно было отказаться от указанного механизма в рамках корректировки технического задания. Для проведения последующих проектов рекомендуется применять этот инструмент применительно к небольшим по площади объектам, безотносительно увязки к конкретной отрасли.

В связи с использованием комплекса мер по минимизации воздействия ограничивающих условий выявленные ограничения существенно не повлияли на выводы по результатам СЭО. Описанные проблемные моменты могут быть приняты к сведению при разработке процедуры СЭО применительно к последующим проектам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящий Экологический доклад представляет обобщенные результаты стратегической экологической оценки Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития топливно-энергетического комплекса.

Целью данной СЭО являлась оценка сценариев развития топливно-энергетического комплекса Амурской области с позиций возможных экологических и социально-экономических последствий их реализации и выработка рекомендаций по наиболее приемлемым вариантам развития с наименьшими экологическими издержками.

В результате выполнения СЭО было установлено:

- действующая версия Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 года в части развития ТЭК имеет ряд рассогласований в системе целеполагания и не обеспечивает достаточные механизмы для устойчивого развития области с учетом задач экологической стабильности и здоровья населения;

- предпочтительный с позиции разработчиков Стратегии вариант развития ТЭК характеризуется значительными неблагоприятными последствиями для окружающей среды и здоровья населения, а также характеризуется неподтвержденной экономической эффективностью в виду большого количества экспортноориентированных проектов в условиях неподтвержденного спроса.

В этой связи исполнителем были разработаны рекомендации по корректировке сценария развития ТЭК в пользу альтернативы, характеризующейся меньшими экологическими издержками при сохраняющейся экономической эффективности, а также комплекс рекомендаций по предотвращению, уменьшению или смягчению неблагоприятных последствий, мерам по усилению положительных последствий реализации Стратегии, применению природоохранных мер, инструментов управления и компенсационным мероприятиям в условиях внедрения указанного сценария. Кроме того, были разработаны рекомендации по внесению корректировок по результатам СЭО в документы стратегического планирования регионального уровня и предложения по внесению изменений в федеральное законодательство, регулирующие существенные аспекты развития отрасли на территории области.

Кроме того, выполненная СЭО имеет дополнительные положительные эффекты:

- сбор и анализ информации о состоянии окружающей среды Амурской области, уровне антропогенной нарушенности территории и особо ценных и уязвимых природных комплексах, а также оценка потенциального воздействия существующих и планируемых объектов в сфере ТЭК на окружающую среду и здоровье населения, существенные для принятия обоснованных управленческих решений;

- идентификация экосистем области и предоставляемых ими экосистемных услуг, оценка их роли и значимости в социально-экономическом развитии области и выявление дополнительных перспективных направлений развития области с учетом природного потенциала;

- развитие и укрепление потенциала заинтересованных сторон, повышения уровня информированности о механизмах стратегической экологической оценки и их интеграции в процедуры стратегического планирования.

Рекомендации, разработанные по результатам СЭО, могут быть внесены в находящийся на рассмотрении проект корректировок Стратегии, а также отсутствующий на текущий момент план мероприятий по ее реализации или заменяющий его документ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Протокол Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) по стратегической экологической оценке к Конвенции по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Киев, 2003). [Электронный ресурс]. URL: http://www.unecce.org/env/eia/about/sea_text.html
2. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2001/42/ЕС от 27 июня 2001 г. об оценке влияния некоторых планов и программ на окружающую среду. [Электронный ресурс]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:32001L0042>
3. Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания президиума Государственного совета, посвященного реформированию системы государственного управления в сфере охраны окружающей среды от 27.05.2017 (Источник: <http://www.kremlin.ru/events/state-council/7980>).
4. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012).
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2012 г. №2423-р «Об утверждении Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 1082-р «План основных мероприятий по проведению в 2017 году в Российской Федерации Года экологии».
7. Проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации» (Источник: www.consultant.ru).
8. Практическое пособие по организации и проведению стратегической экологической оценки документов стратегического планирования в Российской Федерации с учетом задач сохранения биоразнообразия. Авторский коллектив: А.М. Артов, Иржи Дусик, Мартин Смутны, Ю.Л. Долинина, к.ю.н. Е.Н. Хмелева (руководитель проекта), к.х.н. М.В. Хотулева
9. Стратегическая экологическая оценка для развития регионального и муниципального планирования. Пособие для практиков/ М. В. Хотулёва и др. – М., 2006
10. Постановление Правительства Амурской области от 13 июля 2012 г. № 380 «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года».
11. Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»
12. Закон Амурской области от 10 июня 2015 года N 552- ОЗ «Об отдельных вопросах стратегического планирования в Амурской области».
13. Закон Амурской области от 06 сентября 2010 года N 378-ОЗ "О стратегическом планировании в Амурской области".
14. Демидова Е.В. Теоретико-правовые аспекты развития стратегического территориального планирования в Российской Федерации. [Электронный ресурс] <http://uniip.ru/index.php/juornal/arhiv/soderghanic/230-av3-2011/273-3-2011-demidova>.
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года N 1662-р [Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года]
16. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2009 года N 2094-р [Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года]
17. Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 N 1715-р <Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года>
18. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год / под ред. С. Н. Бобылева и Л. М. Григорьева. — М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. 298 с.
19. Декларация Генеральной ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.
20. Государственный доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2016 год, Министерство природных ресурсов Амурской области, 2017.
21. Официальные статистические публикации ТОГС. [Электронный ресурс: http://amurstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/adg/ru/publications/official_publications/electronic_versions/]
22. Пономарев С. В., Лоскутникова Е. А., Евсеева М. С., Тетерина К. А. Отток населения как одна из главных экономических проблем Дальнего Востока // Молодой ученый. — 2016. — №9. — С. 689-692

23. Схема и программа развития электроэнергетики Амурской области на период 2016-2020гг. утверждена Распоряжением Губернатора области от 30.05.2016 №85-р
24. Особо охраняемые природные территории Амурской области (справочник)/ Составитель – Ю.М. Гафаров. - Владивосток, WWF России. 88 с.
25. Комплексная эколого-экономическая оценка развития гидроэнергетики бассейна реки Амур. - М., WWF России, EN+Group, 2015, 279 с.
26. Постановление Правительства Амурской области от 16 октября 2008 года N 233 Об утверждении перечней (списков) видов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Амурской области.
27. Постановление Правительства Амурской области от 28 сентября 2016 года N 420 «Об утверждении Программы развития приграничных территорий до 2025 года».
28. Распоряжение Правительства Амурской области от 31 октября 2016 года N 130-р «Об одобрении Прогноза социально-экономического развития Амурской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов».
29. Постановление Правительства Амурской области от 25 сентября 2013 года N 453 «Об утверждении государственной программы «Охрана окружающей среды в Амурской области на 2014-2020 годы».
30. Ландшафтное разнообразие амурской области. Борисова И.Г. Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН.
31. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being. UNEP, Island Press, Washington DC, 2005
32. Распоряжение Губернатора Амурской области от 25 августа 2017 года N 136-р «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Амурской области на период 2017-2021 годов».
33. Доклад Государственного Совета РФ «О дальнейших мерах по развитию Дальнего Востока», 2017 г.
34. Annual Energy Outlook 2017 (АЕО2017)
35. Схема и программа развития ЭЭС, утверждена приказом Минэнерго России от 01.03.2017 № 143.
36. Индикаторы стратегического регионального планирования, Плотников В.А., Федотова Г.В., Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2014
37. Дьяченко В.Н. Современные тенденции трансформации процесса заселения Приамурья // Наука-XXI век: Сборник материалов международной научной конференции. Москва. 2015. Стр. 167-177
38. Анализ выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и организация их контроля (на примере Амурской области) Храмцова, Амурский государственный университет, 2, 2009, стр. 34-43
39. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. / Устойчивое развитие: человек и биосфера. _ М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 107 с.
40. Оценка экологического состояния природной среды в угледобывающих районах Амурской области: Дис. Борисова И.Г, канд. геогр. наук : 25.00.36 : Владивосток, 2004 209 с. РГБ ОД, 61:04-11/123
41. Старченко В.М., Дарман Г.Ф., Болотова Я.В. Флористические находки в Амурской области II Бот. журн. - 2009. - Т. 94. - № 5. - С. 140-144
42. Ареал и динамика численности сибирской косули в Амурской области. Сенчик А.В., Чикарев Р.А., Сборник материалов XXIX Международного конгресса биологов-охотоведов, 2009
43. The Lancet Commission on pollution and health. Landrijan P.J., Fuller R et al.
44. WHO air quality guidelines, 2005
45. Aarhus Workshop on Public Participation in Strategic Decision-making (PPSD), 3-4 Dec. 2007, Sofia, Compendium
46. Корнеев А.Г., Бобков К.А. Анализ бюджетных связей топливно-энергетического комплекса Иркутской области // Проблемы прогнозирования. 2007. №17 стр. 151-159



Приложение 1

Анализ системы целеполагания в стратегии развития ТЭК Амурской области на соответствие целям устойчивого развития

Цели УР	1. Регулирование и контроль над использованием и восстановлением природных биологических и энергетических ресурсов	2. Повышение инвестиционной привлекательности для экологически ориентированных корпораций и компаний путем формирования «экологического имиджа» региона	3. Уменьшение выбросов токсичных и вредных веществ в окружающую среду организациями и предприятиями ТЭК	4. Развитие партнерства заинтересованных сторон для решения экономических, экологических и социальных задач	5. Социально-экономическое развитие региона на основе:		
Цели Стратегии					5.a. Обеспечения всех предприятий и населения области доступной, надежной и чистой энергией	5.b. Предоставления равных возможностей различным социальным группам;	5.c. Развития экологически образованного человеческого капитала, поддержка возможности здорового образа жизни для всех.
1. Высокий уровень развития предпринимательства, ориентированного на устойчивое развитие и создание технологий «замкнутого цикла»	Необходимо разработать систему мониторинга о состоянии биологических и энергетических ресурсов	Для реализации цели 1 развития ТЭК необходимо разработать систему мотиваций для бизнеса внедрять такие технологии	В плане мероприятий необходимо иметь систему количественных показателей для указания объемов выбросов вредных и токсичных веществ	Необходима увязка цели Стратегии ТЭК с целью УР на уровне социальных и экологических задач	Реализация цели 1 предполагает уменьшение вредного 122к-ония предприятий ТЭК на здоровье граждан	Исчезнет зависимость качества окружающей среды от удаленности от источников выброса вредных веществ	При реализации цели необходимо максимально пропагандировать деятельность, направленную на заботу о чистоте экологии и снижение уровня связанных заболеваний
2. Модернизированная и инновационная экономика	Реализацию цели 2 необходимо планировать на условиях сохранения указанных ресурсов	Для достижения цели 2 стратегии необходимо требовать от инвесторов потенциально опасных производств наличие экологических паспортов и сертификатов	Для совмещения требований к реализации цели стратегии 2 и данной цели УР новые проекты должны иметь улучшенные показатели по вредному 122к-онии на окружающую среду	Данная цель совпадает с целью УР на уровне задач о необходимости проведения публичных слушаний до принятия решения о начале проекта	Решение данной ЦУР может привести к росту среднего тарифа по энергообеспечению или введению различающихся тарифов для районов с разной плотностью населения	Для реализации цели в районах области может потребоваться дополнительное финансирование муниципалитетам на поддержку 122к-лоимущего населения	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР.
3. Высокая инвестиционная привлекательность для компаний, работающих на принципах рационального природопользования	Необходима увязка целей на уровне мероприятий	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК.	Необходимо разработать комплекс мер, направленных на привлечение инвесторов с экотехнологией и опытом работы по защите окружающей среды.	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР.	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР.	Необходим комплекс мер по поддержке уязвимых слоев населения путем обеспечения дополнительного технического и экологического образования	Важно использовать возможный синергизм для повышения эффективности ожидаемых результатов стратегии ТЭК.
4. Интеграция в международное и межрегиональное экономическое пространство	Цели не согласуются, но могут быть согласованы	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК.	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК. На ключевые работы в иностранных компаниях должны наниматься местные специалисты для получения современного опыта.	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК.	Цели плохо согласованы. Ориентация преимущественно на экспорт энергии может привести к замораживанию существующего дисбаланса в поставках электричества в районах с разной транспортной доступностью	Приход иностранных инвесторов в ТЭК может привести к росту неравенства между иностранными рабочими и местным персоналом. Необходим комплекс мер, направленных на подготовку местных специалистов.	Риск оттока грамотной части 122к-ономически трудоспособного населения в ТОРы.
5. Новые эффективные высокопроизводительные	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в	Цели согласуются, но не увязаны явным	Необходимо увязать цели в части реше-	Предполагается отток населения с террито-	Может способствовать равенству возможно-	Цель стратегии хорошо согласована с

рабочие места	стратегии развития ТЭК. Необходимо увязать в явном виде.	стратегии развития ТЭК.	образом друг с другом в стратегии развития ТЭК.	ния экологических и социальных задач.	рий с более низким потенциалом развития.	стей для разных групп населения. Эту возможность нужно использовать.	целью УР.
6. Развитая транспортная и энергетическая инфраструктура	Может способствовать деградации поселений в районах, не вовлеченных в стратегию развития ТЭК	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК. Необходимо увязка на уровне программных мер.	Достижение цели может способствовать как сохранению, так и деградации окружающей среды вследствие повышения доступности территорий.	Цели стратегии и устойчивого развития нейтральны друг к другу.	Предполагается отток населения с территорий с более низким потенциалом развития.	Достижение цели способствует сокращению неравенства.	Достижение цели даст возможность населению лучше заботиться о своем здоровье.
7. Инновации в добывающем комплексе и внедрение полного цикла переработки природных ресурсов	Может способствовать деградации поселений в районах, не вовлеченных в стратегию развития ТЭК	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК. Необходимо увязать в явном виде.	Целесообразно обеспечить взаимосвязь целей количественными индикаторами.	Целесообразно разработать механизмы партнерства власть-бизнес, общественность-бизнес.	Необходимо найти возможность позитивного влияния развития ТЭК на все районы области.	Цели стратегии и устойчивого развития нейтральны друг к другу.	Цели стратегии и устойчивого развития нейтральны друг к другу.
8. Благоприятные условия для жизни, работы, отдыха и воспитания детей в поселках энергетиков	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР	Цель стратегии хорошо согласована с целью УР	Необходимы меры по влиянию компаний ТЭК на развитие малого бизнеса в сфере услуг на территориях их влияния	Предполагается отток населения с территорий с более низким потенциалом развития.	Цели не увязаны в Стратегии ТЭК	Цели согласуются, но не увязаны друг с другом в стратегии развития ТЭК.
9. Эффективная исполнительная власть	Наличие эффективной исполнительной власти является необходимым условием реализации всей целей УР. Необходимо стимулирование участия исполнительной власти в районах, в которых не планируется реализация крупных инвестпроектов.						

Условные обозначения:

- Цели не согласуются между собой, возможен существенный негативный эффект.
- Цели согласуются между собой при проведении дополнительных мер по корректировке.
- Цели согласуются между собой. прогнозируется положительный эффект.
- Цели нейтральны по отношению друг к другу.



Приложение 2

Перечень индикаторов устойчивого развития для контроля реализации стратегии развития ТЭК до 2025 года, ориентированные на устойчивое развитие Амурской области

Группа индикаторов	Индикатор	Назначение индикатора
1. Индикаторы влияния на социально-экономическое развитие	1.1. Энергоемкость ВРП, т.у.т./тыс.руб	Индикатор показывает степень воздействия предприятий ТЭК на экономику региона ⁴⁶ . В зависимости от специализации и уровня экономического развития региона доля ТЭК может достигать в общем выпуске валовой продукции региона (ВРП) до 50%.
	1.2. Использование (истощимость запасов) угля марки 2Б, млн.т/год	Индикатор показывает скорость истощения запасов бурого угля марки 2Б. Достижение критического уровня запасов должно сопровождаться внедрением программ перехода отопительных систем области на альтернативные источники. Рост этого индикатора может также являться показателем истощения сельскохозяйственных земельных ресурсов.
	1.3. Доля доходов ТЭК на душу населения, тыс.руб/чел.	Индикатор показывает уровень обеспечения социальной нагрузки предприятиями ТЭК в Амурской области. Доля доходов ТЭК в доходах консолидированного бюджета может достигать 60%.
	1.4. Реальные располагаемые денежные доходы населения, % к пред.году	Индикатор демонстрирует вклад деятельности предприятий ТЭК в качество жизни населения через влияние на среднюю оплату труда по отрасли.
	1.5. Доля населения, обеспеченная теплом и газом из чистых источников энергии, %	Значение индикатора в долгосрочной перспективе должно стремиться к 100%, за счет планируемой прокладки нефте- и газопроводов и наличия двух крупных ГЭС.
	1.6. Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования, % от ВРП	Индикатор демонстрирует динамику устранения негативного влияния предприятий ТЭК на экологию, связанного с эксплуатацией технологически устаревшего оборудования.
	1.7. Доля работающих на малых предприятиях ТЭК к экономически активному населению региона, %	Индикатор показывает численность экономически занятого населения региона в работе предприятий ТЭК. В Амурской области этот показатель к 2025 году может достигать 15%.
	1.8. Выпуск товаров и услуг малыми предприятиями, % от ВРП	Индикатор косвенно показывает рост платежеспособности населения и возможность части населения области создавать предприятия для обеспечения растущей потребности покупателей в товарах и услугах независимо от мест их проживания.
	1.9. Уровень бедности, %	Индикатор показывает консолидированный вклад ТЭК в увеличение возможности областного бюджета поддерживать уровень жизни неимущих слоев населения, пенсионеров и нетрудоспособного населения.
	1.10. Уровень безработицы от экономически активного населения, %	Индикатор демонстрирует консолидированный вклад энергетического сектора экономики региона в обеспечение занятости в регионе
	1.11. Время на технологическое подключение к электросетям, дней	Индикатор показывает готовность энергетических предприятий области поддерживать инвестиционную деятельность в регионе. В качестве эталона приняты аналогичные сроки по Хабаровскому краю.
2. Индикаторы загрязне-	2.1. Общий объем загрязне-	Индикатор показывает динамику влияния пред-



нения	ний на един. ВРП, тыс.т/млн.руб	приятый ТЭК на загрязнение экологической среды в Амурской области.
	2.2. Выбросы в атмосферу, тыс.т	Индикатор показывает влияние предприятий ТЭК на загрязнение воздуха, на здоровье насе- ления, на изменение климата за счет увеличе- ние выбросов CO ₂ .
	2.3. Сброс загрязненных сточных вод, млн.куб.м	Индикатор показывает необходимость проведе- ния санитарно-эпидемиологических работ по очистке воды от вредных и токсических приме- сей в технической и питьевой воде.
	2.4. Количество неперерабо- танных отходов производст- ва на ТЦ, ТЭС и котельных	Индикатор демонстрирует необходимость сти- мулирования создания предприятий в сфере малого бизнеса по переработке отходов в малых городах и селениях Амурской области.
3. Индикаторы роста нарушенных земель и темпов рекультивации	3.13. Рекультивация отрабо- танных угольных карьеров, тыс.кв.км	Индикатор показывает состояние работ по ре- культивации отходов на предприятиях ТЭК ре- гиона.
	3.2. Темпы роста площади нарушенных земель вслед- ствие расширения горных работ, кв.км/год	Индикатор свидетельствует о степени угрозы горнорудных работ развитию экологически ориентированного сельского производства и ущерба состоянию водно-болотных угодий.
4. Индикаторы состоя- ния здоровья	4.1. Уровень общей заболе- ваемости среди трудоспо- собного населения, чел/тыс.чел	Индикатор технологического состояния систе- мы управления ЖКХ, зависящей от качества поставляемых населению ресурсов для поддер- жания здорового образа жизни – тепла, качества воздуха, воды.
	4.2. Уровень заболевания злокачественными образо- ваниями, чел/тыс.чел	Индикатор, зависящий от состояния индикато- ров загрязнения окружающей среды вещества- ми, вызывающими появление злокачественных заболеваний.
	4.3. Уровень смертности от экологических причин, чел./тыс.чел	Индикатор можно будет рассчитывать и управ- лять им при выявлении прямых и причинно- следственных связей смертности с эффективно- стью работы предприятий ТЭК по устранению вредных выбросов в окружающую среду.
	4.4. Естественный прирост населения, чел/тыс.чел	Индикатор зависит от снижения заболеваемости и смертности младенцев по причине состояния окружающей среды.
	4.5. Средний возраст насе- ления, лет	Индикатор показывает приток трудоспособного населения для работы на современных техноло- гических предприятиях ТЭК области и долю выпускников учебных заведений области, оста- ющихся работать в области.
	4.6. Ожидаемая продолжи- тельность жизни, лет	Совокупный индикатор, который показывает эффективность работы предприятий и органов власти по снижению всех факторов смертности населения в трудоспособном возрасте.
	5.1. Площадь ООПТ, млн.га	Индикатор показывает количество «зеленых» зон в Амурской области, оказывающих благо- приятное воздействие на восстановление при- родной среды в регионе.
5. Индикаторы эффек- тивности работы сис- темы управления охра- ны окружающей сре- ды на принципах ус- тойчивого развития	5.2. Доля населения, обеспе- ченная теплом и газом из чистых источников энергии, %	Индикатор показывает темпы перехода системы ЖКХ Амурской области на альтернативные ис- точники жизнеобеспечения.
	5.3. Коэффициент обновле- ния основных фондов в ТЭК, %	Индикатор скорости модернизации и ренова- ции теплогенерирующих мощностей и систем очистки технологических вод и газов предпри- ятий ТЭК.
	5.4. Количество инноваци- онных стартапов в энерге- тике, ед.	Индикатор, который может влиять на увеличе- ние доли информационных технологий в энер- гетике и инновационных технологий переработ-



		ки бурого угля, исключаящих в будущем использование угля в качестве источника тепла и электричества .
	5.5. Количество созданных ООПТ, ед.	Индикатор степени покрытости территории области «зелеными» зонами, которые помогают территории абсорбировать и перерабатывать многие вредные вещества в воздухе и воде, а также увеличивать биоразнообразие.
	5.6. Число некоммерческих экологических организаций, ед./10 тыс.населения	Индикатор показывает наличие в регионе общественных и экспертных сообществ, которые могут оказывать органам власти услуги по мониторингу и оценке состояния экологии на контрактных условиях.
	5.7. Использование электрической энергии населением, кВт.ч/чел	Индикатор, демонстрирующий ориентацию энергопоставщиков на улучшение качества жизни населения, а не только на рост экспортных доходов от продажи электроэнергии в Китай. Рост числа местных потребителей электроэнергии должен привести к снижению тарифов на поставку электроэнергии электрогенерирующими предприятиями (ГЭС, ТЭС).
	5.8. Размеры тарифов на энергию (тепло, э/э) по районам, руб/тыс.кВт.час	Индикатор, демонстрирующий экономическую обоснованность расчета тарифов на энергию в зависимости от удаленности потребителей от источников энергии. Пока, к сожалению тезис о вреде избыточных генерирующих мощностей на уровень жизни населения наглядно подтверждается расчетами тарифа в случае избыточного производства энергоресурсов (Корнеев А.Г., Бобков К.А., 2007).
	5.9. Обеспеченность альтернативными источниками энергии населения в удаленных поселках области, %	Индикатор, демонстрирующий социальную справедливость создания энергогенерирующих мощностей в Амурской области. В настоящее время многие удаленные поселки региона получают электроэнергию от дорогих и неэффективных источников (генераторы, дизельные установки и др.).
	5.10. Протяженность электрических сетей, км	Индикатор, показывающий рост возможностей населения и малого бизнеса для улучшения качества своей жизни и организации продуктивной деятельности независимости от места проживания. Этот индикатор показывает возможность развивать социальную и экономическую деятельность в любом уголке Амурской области.



Приложение 3

Прогноз потребления топливных ресурсов при реализации мероприятий Стратегии социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года.

N п/п	Вид топливных ресурсов	Прогнозные объемы потребления		
		2016г. факт	2020г.	2025г.
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
1. Добыча полезных ископаемых (за исключением топливных)		149 585,0	152 536,0	269 052,1
1.1.	Нефтепродукты	106 752,0	108 887,0	224 179,2
1.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	0,0
1.3.	Уголь	40 798,0	41 614,0	42 837,9
1.4.	Топливная древесина	2 035,0	2 035,0	2 035,0
2. Топливо-энергетический комплекс		1 674 766,4	1 841 761,8	18 889 325,7
2.1.	Нефтепродукты	20 237,4	20 642,2	212 490,3
2.2.	СУГ, природный газ	102,4	104,4	175 007,5
2.3.	Уголь	1 654 426,6	1 821 015,1	18 501 827,9
2.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
3. Машиностроительный комплекс		32 070,4	32 711,7	34 314,9
3.1.	Нефтепродукты	14 096,4	14 378,3	15 083,1
3.2.	СУГ, природный газ	8,0	8,2	8,6
3.3.	Уголь	17 960,0	18 319,2	19 217,2
3.4.	Топливная древесина	6,0	6,0	6,0
4. Лесопромышленный комплекс		36 543,7	38 005,6	40 575,0
4.1.	Нефтепродукты	7 932,5	8 725,8	11 105,5
4.2.	СУГ, природный газ	1,6	1,6	1,6
4.3.	Уголь	25 460,0	25 969,2	26 223,8
4.4.	Топливная древесина	3 149,6	3 309,0	3 244,1
5. Производство строительных материалов		28 160,6	28 723,8	29 568,6
5.1.	Нефтепродукты	2 425,6	2 474,1	2 546,9
5.2.	СУГ, природный газ	6,0	6,1	6,3
5.3.	Уголь	25 729,0	26 243,6	27 015,5
5.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
6. Пищевая промышленность		23 920,0	24 398,4	24 876,8
6.1.	Нефтепродукты	4 606,0	4 698,1	4 790,2



6.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	0,0
6.3.	Уголь	19 314,0	19 700,3	20 086,6
6.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
<i>7. Сельское хозяйство</i>		<i>70 454,3</i>	<i>74 421,5</i>	<i>84 993,1</i>
7.1.	Нефтепродукты	31 474,5	34 622,0	44 064,3
7.2.	СУГ, природный газ	2,4	2,4	2,5
7.3.	Уголь	38 190,0	38 953,8	40 099,5
7.4.	Топливная древесина	787,4	843,3	826,8
ПОТРЕБИТЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ				
<i>8. Транспорт и дорожное хозяйство</i>		<i>169 315,0</i>	<i>172 698,3</i>	<i>176 383,7</i>
8.1.	Нефтепродукты	46 067,0	46 988,3	50 673,7
8.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	0,0
8.3.	Уголь	123 099,0	125 561,0	125 561,0
8.4.	Топливная древесина	149,0	149,0	149,0
ПРОЧИЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
<i>9. Строительный комплекс</i>		<i>66 832,0</i>	<i>69 505,3</i>	<i>76 856,7</i>
9.1.	Нефтепродукты	47 955,0	49 873,2	55 148,3
9.2.	СУГ, природный газ	1,0	1,0	1,1
9.3.	Уголь	18 876,0	19 631,0	21 707,4
9.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
<i>10. Жилищно-коммунальная сфера</i>		<i>1 606 186,6</i>	<i>1 628 274,7</i>	<i>1 686 407,0</i>
10.1.	Нефтепродукты	89 072,6	90 854,0	81 411,2
10.2.	СУГ, природный газ	153,6	12 271,7	12 276,3
10.3.	Уголь	1 515 182,4	1 523 371,0	1 590 941,5
10.4.	Топливная древесина	1 778,0	1 778,0	1 778,0



Приложение 4

Энергоемкие проекты, направленные на развитие Амурской области, на период до 2025 года предусмотренные Стратегией социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 года.

N п/п	Наименование мероприятия (инвестиционного проекта)	Срок		Объемы по- требления элек- троэнергии, млн. кВт*ч
		начала реализа- ции	окончания реализации	
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
	Текущее электропотребление (2016 год)*			1 857,7
	Прогнозный прирост электропотребления при реализации Стратегии (2025 год), в т.ч. за счет проектов:			4 363,6 (234%)
1. Добыча полезных ископаемых (за исключением топливных)				1 425,0
1.1.	Освоение месторождений медно-никелевых руд Малый Курумкан, Водораздельная, Соболевская. Горнообогатительное предприятие "Кун-Манье"	2020	2025	650,0
1.2.	Освоение Евгеньевского месторождения апатитов	2015	2017	75,0
1.3.	Создание горно-металлургического кластера в Приамурье (строительство Гаринского ГОК)	2014	2015	700,0
2. Топливо-энергетический комплекс				2 815,6
2.1.	Амурский газоперерабатывающий завод	2015	2025	533,5
2.2.	Строительство комплекса по переработке нефти и транспор- тировке нефтепродуктов "Амурский нефтеперерабатываю- щий завод"	2012	2014	336,0
2.3.	Амурский газохимический комплекс	2015	2024	580,0
2.4.	Комплексное освоение Огоджинского месторождения ка- менных углей в Амурской области	2012	2019	420,0
2.5.	Освоение Ерковецкого месторождения, строительство Ерко- вецкой ТЭС	2019	2023	450,0
2.6.	Увеличение пропускной способности нефтепровода ВСТО	2015	2020	100,0
2.7.	Завод по производству метанола	2018	2020	323,0
2.8.	Магистральный газопровод «Сила Сибири»	2016	2020	73,1
3. Машиностроительный комплекс				18,0
3.1.	Модернизации действующих предприятий на инновацион- ной основе и создания новых высокотехнологичных произ- водств, в том числе с иностранным участием и высоким уровнем локализации	2012	2025	18,0
4. Лесопромышленный комплекс				70,0
4.1.	Строительство деревообрабатывающего завода «Восточ- ный» АО «Туранлес»	2006	2018	30
4.2.	Строительство деревообрабатывающих заводовОАО «Тута- ул Лес», ОАО "Зейский ЛПК"	-	-	40



5. Производство строительных материалов				10,0
5.1.	Увеличение производства кирпича, железобетонных изделий, газобетона, стеновых панелей.	2012	2025	10,0
6. Пищевая промышленность				25,0
6.1.	Строительство маслоэкстракционного завода по глубокой переработке сои, г. Белогорск, ООО "Амурагроцентр"	2013	2015	25,0
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
	Текущее электропотребление (2016 год)*			64,9
	Прогнозный прирост электропотребления при реализации Стратегии (2025 год), в т.ч. за счет проектов:			19,0 (30%)
7. Сельское хозяйство				19,0
7.1.	Бурейский рыбоводный завод, Бурейский район	2016	2020	2,0
7.2.	Зейский рыбоводный завод, Зейский район	2020	2024	2,0
7.3.	Завод по производству комбикормов, г. Белогорск, ООО «Агротехнологии"	2012	2014	15,0
ПОТРЕБИТЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ				
	Текущее электропотребление (2016 год)*			2493,8
	Прогнозный прирост электропотребления при реализации Стратегии (2025 год), в т.ч. за счет проектов:			145,0 (5,8 %)
8. Транспорт и дорожное хозяйство				145,0
8.1.	Строительство космодрома "Восточный"	2011	2020	120
8.2.	Строительство автодорожного мостового перехода через р. Амур между городами Благовещенск (РФ) и Хэйхэ (КНР)	2016	2019	5,0
8.3.	Терминальный логистический комплекс в г. Благовещенск	2013	2015	10,0
8.4.	Терминальный логистический комплекс в с. Поярково	2015	2020	10,0
ПРОЧИЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
	Текущее электропотребление (2016 год)* ¹			725,5
	Прогнозный прирост электропотребления при реализации Стратегии (2025 год), в т.ч. за счет проектов:			115,0 (15,8%)
9. Строительный комплекс				35,0
9.1.	Комплексное жилищное строительство. Увеличение объемов жилищного строительства до 325,0 тыс. кв. м. в год к 2025 году	2012	2025	35,0
10. Жилищно-коммунальная сфера				80,0
10.1.	Строительство и реконструкция систем водоснабжения и канализации, очистных сооружений, объектов теплоснабжения, водоотведения	2014	2018	80,0

¹ по данным СиПР Амурской области.



Приложение 5

Ожидаемые показатели потребления ТЭР по отраслям при реализации разрабатываемых сценариев

N п/п	Вид топливных ресурсов	Прогнозные объемы потребления, т.у.т.		
		Базовый сце- нарий	Инерционный сценарий	Инновацион- ный сценарий
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
1.	Добыча полезных ископаемых (за исключением топливных)	269 052,1	155 487,0	269 052,1
1.1.	Нефтепродукты	224 179,2	111 022,1	224 179,2
1.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	0,0
1.3.	Уголь	42 837,9	42 429,9	42 837,9
1.4.	Топливная древесина	2 035,0	2 035,0	2 035,0
2.	Топливо-энергетический комплекс	18 889 325,7	2 150 157,1	2 166 904,8
2.1.	Нефтепродукты	212 490,3	21 046,9	21 249,3
2.2.	СУГ, природный газ	175 007,5	175 006,5	175 007,5
2.3.	Уголь	18 501 827,9	1 954 103,7	1 970 647,9
2.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
3.	Машиностроительный комплекс	34 314,9	33 353,0	34 314,9
3.1.	Нефтепродукты	15 083,1	14 660,3	15 083,1
3.2.	СУГ, природный газ	8,6	8,3	5 000,0
3.3.	Уголь	19 217,2	18 678,4	14 225,8
3.4.	Топливная древесина	6,0	6,0	6,0
4.	Лесопромышленный комплекс	40 575,0	38 195,3	40 575,0
4.1.	Нефтепродукты	11 105,5	8 725,8	11 105,5
4.2.	СУГ, природный газ	1,6	1,6	1,6
4.3.	Уголь	26 223,8	26 223,8	26 223,8
4.4.	Топливная древесина	3 244,1	3 244,1	3 244,1
5.	Производство строительных ма- териалов	29 568,6	29 287,0	29 568,6
5.1.	Нефтепродукты	2 546,9	2 522,6	2 546,9
5.2.	СУГ, природный газ	6,3	6,2	10 100,0
5.3.	Уголь	27 015,5	26 758,2	16 921,8
5.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
6.	Пищевая промышленность	24 876,8	24 876,8	24 876,8
6.1.	Нефтепродукты	4 790,2	4 790,2	4 790,2
6.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	10 000,0
6.3.	Уголь	20 086,6	20 086,6	10 086,6



6.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
7.	<i>Сельское хозяйство</i>	84 993,1	78 308,4	84 993,1
7.1.	Нефтепродукты	44 064,3	37 769,4	44 064,3
7.2.	СУГ, природный газ	2,5	2,5	12 111,5
7.3.	Уголь	40 099,5	39 717,6	27 990,5
7.4.	Топливная древесина	826,8	818,9	826,8
ПОТРЕБИТЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ				
8.	<i>Транспорт и дорожное хозяйство</i>	176 383,7	174 080,3	176 383,7
8.1.	Нефтепродукты	50 673,7	48 370,4	39 843,7
8.2.	СУГ, природный газ	0,0	0,0	10 830,0
8.3.	Уголь	125 561,0	125 561,0	125 561,0
8.4.	Топливная древесина	149,0	149,0	149,0
ПРОЧИЕ ПОТРЕБИТЕЛИ				
9.	<i>Строительный комплекс</i>	76 856,7	76 856,7	76 856,7
9.1.	Нефтепродукты	55 148,3	55 148,3	50 149,4
9.2.	СУГ, природный газ	1,1	1,1	7 000,0
9.3.	Уголь	21 707,4	21 707,4	19 707,4
9.4.	Топливная древесина	0,0	0,0	0,0
10.	<i>Жилищно-коммунальная сфера</i>	1 686 407,0	1 686 407,0	1 686 407,0
10.1.	Нефтепродукты	81 411,2	81 411,2	81 411,2
10.2.	СУГ, природный газ	12 276,3	12 276,3	367 476,3
10.3.	Уголь	1 590 941,5	1 590 941,5	1 235 741,5
10.4.	Топливная древесина	1 778,0	1 778,0	1 778,0

Приложение 6

Влияние рассматриваемых вариантов развития ТЭК на прогноз социально-экономического развития Амурской области до 2025 года

Показатели	Единица измерения	отчет	прогноз					
		2016	2020			2025		
			Инерционный	Базовый	Альтернативный	Инерционный	Базовый	Альтернативный
1. Население								
Численность населения (среднегодовая)								
Все население (среднегодовая)	тыс.чел.	803,80	794	796	800	782	786	790
Городское население (среднегодовая)	тыс.чел.	540,90	536	536	536	524	526	530
Сельское население (среднегодовая)	тыс.чел.	262,90	260	260	260	258	250	260
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	число лет	68,30	69	69	72	70	72	74
Число прибывших на территорию региона	тыс. человек	11,81	13	13	13	14	18	14
Число выбывших с территории региона	тыс. человек	15,08	12	12	12	13	10	8
2. Производство товаров и услуг								
2.1. Выпуск товаров и услуг								
Выпуск товаров и услуг	млн. руб.	654694,79	792702	863833	931569	905240	1800000	1150000
2.2. Валовой региональный продукт								
Валовой региональный продукт (в основных ценах соответствующих лет) – всего	млн. руб.	286940,56	344774	379130	414201	450000	1346500	610000
2.3. Промышленное производство (BCDE)								
Добыча полезных ископаемых								
Индекс производства – 05 Добыча угля	% к предыдущему году в сопоставимых ценах	102,90	100	100	103	100	1000	300

Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха								
Темп роста отгрузки – РАЗДЕЛ D: Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	% к предыдущему году в действующих ценах	107,90	116	116	116	120,0	130,0	130,0
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений								
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами – РАЗДЕЛ E: Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	млн. руб.		2347	2674	2950	3300,0	6000,0	9000,0
Темп роста отгрузки – РАЗДЕЛ E: Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	% к предыдущему году в действующих ценах		100	103	106	106,0	120,0	130,0
Потребление электроэнергии	млн.кВт.ч.	8370,20	10566,9	10893,7	11002,6	13500,0	15400,0	17000,0
в том числе по группам потребителей:								
Базовые потребители	млн. кВт. ч.							
Население	млн. кВт. ч.	1123,90	1133,0	1168,0	1179,7	1180,0	1300,0	1350,0
Прочие потребители	млн. кВт. ч.	7246,30	9433,9	9725,7	9823,0	12320,0	14100,0	15650,0
Средние тарифы на электроэнергию, отпущенную различным категориям потребителей	руб./тыс.кВт.ч	3196,60	3858,6	3858,6	3858,6	4500,0	4700,0	4600,0
2.4. Транспорт и связь								
2.4.1. Транспорт								
Протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (федерального, регионального и межмуниципального, местного	км.	12498,50	12523,1	12523,1	12523,1	12523,1	13950,0	14200,0

значения)								
в том числе федерального значения	км.	1483,30	1483,3	1483,3	1483,3	1483,3	1483,3	1483,3
Плотность железнодорожных путей общего пользования	на конец года; км путей на 10000 кв.км территории	81,00	81,0	81,0	81,0	81,0	94,8	100,0

2.5. Производство и потребление важнейших видов продукции в натуральном выражении

Лесоматериалы необработанные	млн. куб. м	0,64	0,7	0,7	0,9	0,9	1,4	1,5
Уголь	млн.тонн	3,61	3,3	3,4	3,6	3,9	39,0	9,0
Газ природный	тыс. тонн	0,32	0,4	0,4	0,5	600,0	1200,0	1200,0
Бензин автомобильный	тыс. тонн	44,51	45,0	60,0	80,0	1000,0	6000,0	6000,0
Нефтепродукты	тыс.тонн	363,60	380,0	1550,0	1550,0	1750,0	2250,0	2450,0
Электроэнергия	млрд. кВт. ч.	15,50	15,0	15,1	15,2	16,5	71,1	25,0
в том числе произведенная								
атомными электростанциями	млрд. кВт. ч.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
тепловыми электростанциями	млрд. кВт. ч.	2,04	3,4	3,5	3,5	4,0	55,0	8,5
гидроэлектростанциями	млрд. кВт. ч.	13,46	11,6	11,6	11,8	12,5	16,1	16,5

2.6. Строительство

Ввод в действие жилых домов	тыс. кв. м. в общей площади	221,20	205,0	220,0	262,0	240,0	325,0	340,0
Удельный вес жилых домов, построенных населением	%	15,80	13,0	13,0	15,0	14,0	18,0	20,0

3. Внешнеэкономическая деятельность

Экспорт товаров	млн. долл. США	340,20	337,9	352,5	377,4	400,0	31800,0	4000,0
Импорт товаров	млн. долл. США	165,30	125,8	131,0	139,7			

4. Консолидированный бюджет субъекта Российской Федерации (включая местные бюджеты без учета территориальных внебюджетных фондов)

Налоговые и неналоговые доходы – всего	млн.руб.	44559,01	49261,4	50617,8	51312,6	52000,0	79308,0	60000,0
Налоговые доходы консолидированного бюджета субъекта РФ – всего	млн.руб.	41548,32	47456,2	48812,6	49507,4	54000,0	89518,8	63000,0
5. Труд и занятость								
Численность экономически активного населения	тыс. чел.	414,0	416,1	417,4	418,2	420,0	425,0	425,0
Среднегодовая численность занятых в экономике	тыс. чел.	421,0	421,6	422,9	423,7	425,0	435,0	430,0
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в целом по региону	тыс. руб.	33,84	42,0	42,6	42,8	51,0	55,5	60,0
6. Окружающая среда								
Текущие затраты на охрану окружающей среды	в ценах соответствующих лет; млн. руб.	19,50	19,9	20,0	25,6	30,0	40,0	60,0
7. Показатели эффективности инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов								
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	млн. куб.м	79,17	80,0	90,0	70,0	85,0	140,0	68,0
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников	тыс. тонн	135,21	135,0	140,0	130,0	130,0	1220,6	105,0
Использование свежей воды	млн.куб.м	70,67	73,0	76,0	70,0	73,0	85,0	60,0
Объем оборотной и последовательно используемой воды	млн. куб. м.	817,64	820,0	810,0	830,0	830,0	840,0	860,0



Приложение 7

Сравнительный анализ сценариев развития ТЭК на соответствие индикаторам устойчивого развития

Цели устойчивого развития	Показатели устойчивого развития	Инерционный	Базовый	Альтернативный
1. Ответственное регулирование и производство	- Энергоемкость ВРП, тонн усл.топлива/1 тыс. руб. - Объем разведанных запасов угля 2Б, млрд.т - Использование (истощимость запасов) угля 2Б, млн. т/год. - Доля ТЭК на душу, тыс..руб./чел. - Площадь ООПТ, млн. га - Рекультивация отработанных угольных карьеров, тыс.кв.м	11,5 3,6 3,2 2,6 3,89 0,0	16,3 3,6 38,0 27,0 3,89 0,0	18,0 3,6 5,6 3,8 4,01 100
2. Инновации и инфраструктура	- Доля населения, обеспеченная теплом и газом из чистых источников энергии, % - Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования, % от ВРП - Коэффициент обновления основных фондов, % - Количество инновационных стартапов в энергетике, ед. - Количество модернизированных котельных, ед. - Количество созданных ООПТ, ед.	0,0 0,5 10,0 2 30 0	2,0 5,0 90,0 2 30 0	10,0 1,0 25,0 8 300 3
3. Сохранение экосистемы суши	- Общий объем загрязнений на единицу ВРП, т./млн. руб. - Выбросы в атмосферу, тыс.т. - Сброс загрязненных сточных вод, млн. м. куб. - Количество переработанных отходов производства на ТЭЦ и котельных, тыс.т.	0,29 130 85 16000	0,90 1220 800 160000	0,17 105 68 13000
4. Развитие партнерства в интересах развития	- Реальные располагаемые денежные доходы населения, % к предыдущему году - Число некоммерческих экологических организаций, ед./10 тыс.населения - Использование электрической энергии населением, кВт.час/чел. - Размеры тарифов на энергию (тепло, э/э) по районам, руб/тыс.кВт.ч	103,4 0,8 1509 4500	103,8 0,8 1654 4700	104,2 1,0 1709 4600
5. Социально-экономическое развитие региона на основе:				
5.1. Инновации и инфраструктура	- Обеспеченность альтернативными источниками энергии в удаленных поселках области, % - Протяженность электрических сетей, км - Время на технологическое	0 22286	0 24000	5 25000



	подключение к электричеству предприятий МСБ, дней	160	120	90
5.2. Достойная работа и экономический рост	- Доля работающих на малых предприятиях ТЭК к экономи- чески активному населению региона, %	6	5	4
	- Выпуск товаров и услуг ма- лыми предприятиями, % от ВРП	1,8	2,0	3,0
	- Уровень безработицы, % от экономически активного насе- ления	3,0	3,0	2,5
	- Уровень бедности, %	14,0	13,0	11,0
5.3. Здоровье и процве- тание	- Уровень общей заболеваемо- сти среди трудоспособного населения, чел./1 тыс. чел	1800	2000	1600
	- Уровень заболеваемости зло- качественны- ми образованиями, чел/ 10 тыс. чел	40	46	35
	- Уровень смертности от эко- логических причин, чел/1 тыс.чел.	9,0	10,0	7,0
	- Естественный прирост насе- ления, чел/1 тыс. чел.	0,3	0,3	0,5
	- Средний возраст населения, лет	32	30	36
	- Ожидаемая продолжитель- ность жизни, лет	70	72	74



Приложение 8

Оценка прогнозируемых экологических изменений, связанных с реализацией рассматриваемых альтернатив

Индикаторы	Тренды по сценариям развития		
	Инерционный	Базовый	Альтернативный
Уровень выбросов CO ₂ в атмосферный воздух (т)	Рост за счет устаревания оборудования и снижения его эффективности, а также увеличения домохозяйств с индивидуальным отоплением	Рост за счет ввода в эксплуатацию Ерковецкой ТЭС Снижение за счет газификации области и перевода коммунального и частного отопления, а также автотранспорта на газ Исходя из заявляемых параметров Ерковецкой ТЭС, баланс будет смещен в сторону увеличения выбросов	Снижение за счет газификации области и перевода коммунального и частного отопления на газ
Уровень выбросов твердых частиц в атмосферный воздух (т)	Рост за счет устаревания оборудования и снижения его эффективности, а также увеличения домохозяйств с индивидуальным отоплением	Рост за счет ввода в эксплуатацию Ерковецкой ТЭС Снижение за счет газификации области и перевода коммунального и частного отопления, а также автотранспорта на газ Исходя из заявляемых параметров Ерковецкой ТЭС, баланс будет смещен в сторону увеличения выбросов	Снижение за счет газификации области и перевода коммунального и частного отопления на газ
Объем золы, образующейся при сгорании твердого топлива (т)	Рост за счет увеличения количества домохозяйств с индивидуальным отоплением	Рост за счет введения в эксплуатацию Ерковецкой ТЭС Снижение за счет газификации области и снижения потребления твердого топлива	Снижение за счет газификации и снижения потребления твердого топлива
Площади ООПТ, нарушенные в результате деятельности ТЭК (тыс. га)	Не изменяются	Рост, за счет разрушения части территории заказника «Иверский» при строительстве Нижне-Зейской ГЭС, затопления части территории заказников «Иверский» и «Усть-Тыгдинский», а также прокладки автомобильной и железной дороги через заказник «Гербикинский» к Огоджинскому месторождению	Рост, за счет разрушения части территории заказника «Иверский» при строительстве Нижне-Зейской ГЭС, затопления части территории заказников «Иверский» и «Усть-Тыгдинский», а также прокладки автомобильной и железной дороги через заказник «Гербикинский» к Огоджинскому месторождению
Площади затопляемых в результате строительства ГЭС территорий (тыс. га)	Не изменяются	Увеличиваются, за счет создания водохранилища Нижне-Зейской ГЭС	Увеличиваются, за счет создания водохранилища Нижне-Зейской ГЭС
Площади естественных угодий, разрушаемых вследствие разработки угля (тыс. га)	Рост, за счет сохранения существующих объемов добычи угля	Рост, за счет развития Огоджинского месторождения	Снижение, за счет газификации области, снижения спроса на уголь и, соответственно, снижения объемов угледобычи



			Увеличение, за счет разработки Огоджинского месторождения
Площади сельскохозяйственных угодий, разрушенных в результате деятельности ТЭК (тыс. га)	Рост, за счет сохранения существующих объемов добычи угля	Рост, за счет развития Ерковецкого месторождения	Снижение, за счет газификации области, снижения спроса на уголь и, в соответствии с этим, снижения объемов угледобычи
Площади территорий, занимаемых под складирование золы и отвалы горных пород	Рост, за счет сохранения уровня угледобычи	Рост, за счет ввода в эксплуатацию Ерковецкой ТЭС	Снижение за счет газификации области и перевода коммунального и частного отопления на газ Увеличение, за счет освоения Огоджинского месторождения
Количество видов животных, чьи места обитания разрушаются вследствие деятельности ТЭК, в т.ч. – краснокнижных видов	Стабильно, вследствие отсутствия реализации крупных проектов	Рост, в первую очередь - вследствие затопления территорий водохранилищем Нижне-Зейской ГЭС	Рост, в первую очередь - вследствие затопления территорий водохранилищем Нижне-Зейской ГЭС
Количество видов животных, чьи миграционные пути нарушаются вследствие деятельности ТЭК, в т.ч. – краснокнижных видов	Стабильно	Рост, в первую очередь - вследствие формирования водохранилища Нижне-Зейской ГЭС на путях миграции животных, перекрытия плотиной Нижне-Зейской ГЭС русла Зеи, создания Ерковецкой ТЭС	Рост, в первую очередь - вследствие формирования водохранилища Нижне-Зейской ГЭС на путях миграции животных, перекрытия плотиной Нижне-Зейской ГЭС русла Зеи
Количество краснокнижных видов растений, чьи места произрастания разрушаются в результате деятельности ТЭК	Стабильно	Рост, в первую очередь - вследствие затопления территорий водохранилищем Нижне-Зейской ГЭС, строительства газопровода «Сила Сибири», Амурского ГПЗ, Амурского ГХК	Рост, в первую очередь - вследствие затопления территорий водохранилищем Нижне-Зейской ГЭС, строительства газопровода «Сила Сибири», Амурского ГПЗ
Площадь поймы, измененной воздействием ГЭС на режим стока Доля измененных пойменных экосистем	Рост, вследствие продолжения изменений, связанных с ранее реализованными объектами гидроэнергетики	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики
Площадь зеркала водохранилищ Доля площади зеркала водохранилищ от общей площади водных экосистем	Стабильно	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики
Площадь блокированной части бассейна Доля блокированной части бассейна от общей площади бассейна	Стабильно	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики	Рост, связанный с созданием новых объектов гидроэнергетики

Приложение 9

Матрицы экологических воздействий сценариев развития ТЭК в Амурской области

Матрица 1 – Экологические воздействия проектов, включенных в инерционный сценарий

Среды воздействия	Компоненты инерционного сценария					
	Завершение строительства Нижне-Бурейской ГЭС	Вывод из эксплуатации оборудования Райчихинской ГРЭС	Строительство новых ЛЭП	Существующие угольные разрезы	Завершение строительства нефтепровода и газопровода	Строительство Амурского ГПЗ
Воздух	0	--	0	0	0	+
Поверхностные воды	+	-	+	+	+	?
Подземные воды	+	0	0	++	0	?
Речной сток	+++	0	0	0	0	0
Литосфера	+	0	+	+	+	+
Почвы	++	0	+	++	++	++
Растительность	++	-	++	+	++/+++	++
Животный мир	++	-	++/+++	+	++/+++	+/+++
ООПТ	++	0	0	0	0	0

Матрица 2 – Экологические воздействия проектов, включенных в базовый сценарий

Среды воздействия	Компоненты стратегического сценария						
	Строительство Нижне-Зейской ГЭС	Строительство Ермаковской ТЭС	Строительство новых ЛЭП	Развитие угольных разрезов	Газификация области	Строительство Амурского ГХК	Строительство Амурского НПЗ
Воздух	+	+++	0	++	---	+	++
Поверхностные воды	+++	+++	+	+	?	+	+/+++**
Подземные воды	++	++	0	+++	-	++	?
Речной сток	+++	0	0	0	0	0	0
Литосфера	+	+	+	++	--	+	+
Почвы	++/+++	+	+	+++	-	++	++
Растительность	+++	+	++	+++	0	++	+/+++**
Животный мир	+++	++	++/+++	++/+++*	0	++	+/+++**
ООПТ	+++	0	0/+	0/+++*	0	0	0

Матрица 3 – Экологические воздействия проектов, включенных в альтернативный сценарий

Среды воздействия	Компоненты альтернативного сценария					
	Строительство Нижне-Зейской ГЭС	Строительство новых ЛЭП	Существующие угольные разре- зы	Газификация области	Строительство Амурского ГХК	Строительство Амурского НПЗ
Воздух	+	0	0	---	+	++
Поверхностные воды	+++	+	+	?	+	+ / +++**
Подземные воды	++	0	++	-	++	?
Речной сток	+++	0	0	0	0	0
Литосфера	+	+	+	--	+	+
Почвы	++ / +++	+	++	-	++	++
Растительность	+++	++	+	0	++	+ / +++**
Животный мир	+++	++ / +++	+	0	++	+ / +++**
ООПТ	+++	0 / +	0	0	0	0

+ - увеличение воздействия («+» - слабое/ «++» - среднее/ «+++» - сильное)

-- снижение воздействия («-» - слабое/«--» - среднее/«---» - сильное)

? – параметры проекта требуют уточнения

* - в зависимости от выбора варианта расположения инфраструктуры Огоджинского месторождения

** - в случае возникновения аварийных ситуаций при транспортировке нефтепродуктов через Амур

0 – отсутствие воздействия