

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(СПБГУ)

Институт наук о Земле

Кафедра экологической безопасности и устойчивого развития регионов

Загороднюк Алина Анатольевна

**Применение Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду  
в трансграничном контексте для экологической оценки строительства  
каскада ГЭС в Монголии**

Выпускная квалификационная работа

Уровень образования: магистратура

Направление 05.04.06 «Экология и природопользование»

Основная образовательная программа ВМ.5531 «Экологический менеджмент»

Профиль «Экологический менеджмент»

Научный руководитель:

к. т. н., доцент

Бобылев Николай Геннадьевич

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019

Заведующая кафедрой

к. г. н., доцент

Фёдорова Ирина Викторовна

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019

Санкт-Петербург

2019

## Содержание

Введение.....	4
Глава 1. Проблема энергодефицита в Монголии. Строительство каскада ГЭС как способ её решения.....	6
1.1 Экономико-географическая характеристика Монголии.....	6
1.2 Проекты строительства ГЭС на реке Селенга и её притоках.....	9
1.2.1 ГЭС Шурэн.....	10
1.2.2 ГЭС Орхон.....	11
1.2.3 ГЭС Эгийн-Гол.....	11
Глава 2. Международное обсуждение использования трансграничного водотока. Проблемы принятия общего решения.....	14
2.1 Инвестиции Китая в строительство ГЭС на реке Эгийн-Гол.....	14
2.2 Проект MINIS, финансируемый Всемирным банком.....	15
2.3 Общественные слушания в Бурятии и Иркутской области.....	17
Глава 3. Потенциальное воздействие строительства каскада ГЭС на окружающую среду.....	19
3.1 Воздействие на экосистему Селенги и её притоков.....	19
3.1.1 Кабанский заказник.....	21
3.1.2 Конференция Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в Монголии.....	22
3.2 Воздействие на экосистему Байкала.....	23
Глава 4. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте и её применение.....	28
4.1 Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.....	28
4.2 Позитивный опыт участия России в проектах, учитывающих мнение общественности: «Северный поток».....	30
Глава 5. Альтернативы строительству каскада ГЭС.....	33
Заключение.....	36

Список используемой литературы.....	39
Приложение А. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.....	43
Приложение Б. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод...	58

## Введение

Несколько лет назад Монголия, активно развивающая свой экономический сектор и привлекающая иностранные инвестиции, столкнулась с проблемой быстро растущего энергопотребления. По плану комплексного развития экономики Монголии, с каждым годом величина использования электроэнергии будет расти на 6%, в связи с чем нужны дополнительные энергетические мощности. Наиболее оптимальным решением монгольское правительство признало строительство каскада ГЭС на реке Селенга и её притоках – это как покрывает потенциальный дефицит электроэнергии, так и, по их словам, будет экологически безопасным. Последнее их утверждение, тем не менее, вызвало вполне логичные сомнения у жителей самой Монголии, чьи хозяйства находятся в непосредственной близости к Селенге, и у жителей России, на территорию которой приходится около 40% длины реки, впоследствии впадающей в Байкал – самое глубокое пресное озеро в мире, - и составляющей примерно половину всего стока в озеро. Потенциальное воздействие на относящийся к объектам Всемирного наследия ЮНЕСКО природный водоём привлекло внимание мировой общественности, потребовавшей провести тщательную экологическую оценку строительства каскада ГЭС на Байкал.

Обсуждение возникшей между Монголией и Россией проблемы трансграничного характера затянулось на несколько лет, и до сих пор так и не удалось прийти к единому решению. Обе страны в своё время подписали Конвенцию об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция Эспо), но так и не ратифицировали, хотя это помогло бы намного быстрее разрешить возникшие разногласия. Однако некоторые элементы Конвенции Эспо всё же были применены на практике, и этому посвящена данная работа.

Цель работы – рассмотреть применение Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте для экологической оценки строительства каскада ГЭС в Монголии.

Задачи:

1. изучить проблему энергодефицита в Монголии, приведшую к конфликту двух государств;
2. выявить последствия строительства ГЭС на реке Селенга и его потенциальное влияние на экосистему Байкала;
3. изучить Конвенцию об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте;
4. рассмотреть, какие элементы процедуры решения межгосударственных интересов в области трансграничных объектов были и не были применены в данном случае;
5. выявить проблемы, приведшие к затяжному принятию решения по этому вопросу;
6. рассмотреть возможные альтернативы строительству ГЭС.

Объект исследования – строительство каскада ГЭС в Монголии.

Предмет исследования – экологическая оценка строительства каскада ГЭС в Монголии.

# Глава 1. Проблема энергодефицита в Монголии. Строительство каскада ГЭС как способ её решения

## 1.1 Экономико-географическая характеристика Монголии

Монголия – государство без выхода к морю, расположенное в самом центре Восточной Евразии. Площадь территории страны составляет 1,6 млн км<sup>2</sup>, численность населения – около 3 млн человек, 1,3 млн из которых проживают в столице – Улан-Баторе. Монголия относится к числу стран с самой низкой плотностью населения – примерно 1,9 человека на км<sup>2</sup>.

В последние годы развитие Монголии определяла стремительная урбанизация и развитие горнодобывающей отрасли. В стране расположены одни из крупнейших в мире месторождений меди, урана, угля, железных руд и золота. При надлежащем управлении эти природные ресурсы дают возможность снизить уровень бедности и обеспечить устойчивое развитие. Добывающий сектор вносит значительный вклад в экономику, составляя порядка трети экономической деятельности страны, около 70 процентов экспорта и почти 40 процентов государственных доходов. Разработка богатых минеральных ресурсов страны позволила создать полноценные рабочие места для тысяч людей и вывести из бедности еще тысячи.

В районах расположения месторождений полезных ископаемых Монголии не хватает как электроэнергии, так и воды. Большинство месторождений полезных ископаемых (например, золотомедный рудник Оюу Толгой, разрабатываемый Turquoise Hill), на которых сейчас идет разведка, и другие вновь открытые месторождения стратегического значения расположены в регионе Гоби.

Развитие горнодобывающей промышленности уже сталкивается с проблемами водной безопасности. Монголия имеет ограниченные водные ресурсы (годовые ресурсы речного стока составляют 34,6 км<sup>3</sup>, т.е. относительно небольшие в сравнении с другими странами), распределенные неравномерно в

пространстве и времени. Запасы водных ресурсов быстро сокращаются так же, как и качество воды. За последние 10 лет в Монголии пересохло более 220 рек и 780 ручьев, в результате чего она стала одной из самых засушливых стран мира; в ближайшем будущем прогнозируется дефицит пресной воды в населенных районах, степи и регионе Гоби. Водное хозяйство государства сталкивается со значительными проблемами, включая растущую конкуренцию за воду для потребления населением, горнодобывающей промышленности, животноводства и экологических попусков.

В настоящее время единственным источником воды в регионе Гоби для горнодобывающей и энергетической промышленности, а также для питьевого водоснабжения сельских и городских территорий являются подземные воды. В регионе Гоби отсутствуют постоянные поверхностные воды, а количества атмосферных осадков недостаточно для восполнения запасов подземных вод.

Перед Монголией стоит задача удовлетворения растущего спроса на энергию и воду с минимальными экологическими последствиями. Дефицит и конечность запасов подземных вод ограничивают освоение природных ресурсов. Для развития текущих и планируемых горнодобывающих проектов на юге Монголии потребуются значительные объемы воды, поэтому необходимо оценить целесообразность продолжения использования подземных вод в регионе. Также возникает необходимость рассмотреть возможность расширения локальных водных запасов за счет источников, находящихся на некотором расстоянии от Южной Гоби. Возможным решением данной проблемы может быть использование поверхностных вод рек Селенга и Орхон при условии обеспечения экологической целостности и сохранения водохозяйственных обязательств в трансграничном бассейне реки Селенга в пределах границ Монголии и Российской Федерации и озера Байкал.

С ростом экономики и численности населения постепенно росло и энергопотребление в Монголии. Согласно Генеральному плану энергетического сектора Монголии, прогнозируемый годовой рост спроса на электроэнергию составит до 6% в 2001-2020 годы. Производство электроэнергии не

удовлетворяет быстро растущий спрос. Энергетическая система страны сильно зависит от угля, на долю которого в 2016 году приходилось 98 процентов объемов генерации электроэнергии для бытовых нужд (остальная часть энергопотребления обеспечивалась ветряными и гидроэлектростанциями). Дефицит электроэнергии в Монголии компенсируется увеличением импорта.

Электроэнергетическая сеть Монголии состоит из пяти основных энергетических систем: Центральная энергосистема (ЦЭС), Западная энергосистема, Алтай-Улиастайская энергосистема, Восточная энергосистема и Даланзадгадская энергосистема в Южной Гоби. ЦЭС – крупнейшая энергосистема страны, обеспечивающая 80% от общего объема производства электроэнергии, вырабатываемой, главным образом, теплоэлектростанциями (ТЭС). ЦЭС обслуживает всех потребителей энергосистемы в крупных городах и ряд горнодобывающих проектов в центральном регионе. Согласно прогнозам Всемирного банка, с началом работ на таких крупных объектах по добыче полезных ископаемых, как Оюу-Толгойское медное месторождение, Таван-Толгойское угольное месторождение и ряде других объектов, ожидается значительное увеличение спроса на энергопотребление в ЦЭС.

Зависимость страны от поставок электроэнергии из соседних стран, а также от «грязного» угля может быть частично ослаблена развитием «чистой» гидроэнергетики. В июне 2015 г. Парламент Монголии утвердил Национальную программу по использованию возобновляемых источников энергии, устанавливающую масштабные цели, согласно которым на основе широкого развития возобновляемых источников энергии планировалось повысить долю возобновляемых источников в суммарном энергоснабжении с 20% в 2020 году до 30% к 2030 году. К 2018 году установленная мощность генерирующих объектов, работающих от возобновляемых источников энергии, составляет в Монголии 241,1 МВт или 18% от установленной мощности. По категориям источников, из которых на гидроэлектростанции приходится 25,4 МВт (9%), солнечные электростанции – 61 МВт (65%) и ветряные электростанции – около 155 МВт (26%). Кроме того, рассматривается возможность строительства ГЭС



по проекту развития гидроэлектростанции с целью поддержания стандартной работы ЦЭС (ТЗ на проведение РЭО, 2019).

## 1.2 Проекты строительства ГЭС на реке Селенга и её притоках

В планах Монголии на постройку каскада ГЭС фигурируют три основные гидроэлектростанции: Шурэн, Орхон и Эгийн-Гол. Примерное расположение ГЭС можно увидеть на рисунке 1.



Рисунок 1 – Примерное расположение ГЭС на реке Селенга и её притоках (Вести Экономика, 2018).

### 1.2.1 ГЭС Шурэн

Проект Шурэнской ГЭС был определен вместе с еще двумя десятками потенциальных гидроэнергетических проектов в 1960-х годах при поддержке проектного института «Гидроэнергопроект» СССР. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) было проведено в 1973 году, но проект не был реализован из-за наличия других вариантов энергоснабжения (ТЗ на проведение РЭО, 2019).

Предполагаемый участок строительства ГЭС расположен на расстоянии трёх километров от реки Шурэн, притока реки Селенга, на территории бага Оргих, сомон Цагаан-нуур, Селенгинский аймак. Площадь водохранилища охватывает территорию сомонов Селенге и Хангал Булганского аймака, а также сомонов Баруун-бурен, Хушаат и Цагаан-нуур Селенгинского аймака.

Исходя из результатов предварительного технико-экономического обоснования, предлагаемая Шурэнская ГЭС будет состоять из плотины из укатанного бетона высотой около 65 м и длиной гребня 1200 м. Предполагается, что ширина основания плотины будет равна 900 м, а объем тела плотины составит 4,8 млрд м<sup>3</sup>. Планируется сооружение водохранилища общим объемом 4,5 млрд. м<sup>3</sup>, из которых полезный объем составит 3,8 млрд. м<sup>3</sup>. Высота нормального подпорного уровня (НПУ) водохранилища будет равна 761 м над уровнем моря, высота минимального подпорного уровня (МПУ) – 739 м над уровнем моря (ТЗ на проведение РЭО, 2019).

Проективная мощность гидроэлектростанции оценивается в 245 МВт.

Основная цель проекта направлена на решение проблемы энергодефицита горнорудной промышленности Монголии. В идеале у промышленных предприятий должна быть замкнутая система водопотребления и водоочистки, но это требует больших финансовых вложений, поэтому существует угроза будущего загрязнения Селенги и, как следствие, Байкала.

### 1.2.2 ГЭС Орхон

В рамках предлагаемого проекта будет осуществляться отвод воды из реки Орхон и ее переброска трубопроводом в регион Южной Гоби через аймаки Булган, Тув и Дундгоби. Для этого предполагается построить плотину и водозаборные сооружения примерно в 300 км от города Улан-Батор и 30 км от аймака Булган. Магистральный трубопровод будет включать три отдельных водопровода, насосные станции и вспомогательные сооружения для водоснабжения потребителей на всем его протяжении, а также водоснабжения Мандалгоби, Даланзадгада и Оюу-Толгойского рудника. Вместе с плотиной будет построена ГЭС мощностью 100 МВт для энергоснабжения северного региона Монголии.

Предполагается построить плотину высотой примерно 70 м и с длиной гребня 300 м. Основание плотины будет предположительно 80 м шириной, её объем составит до 675 000 м<sup>3</sup>. В результате реализации проекта будет создано водохранилище общим объемом 730 млн м<sup>3</sup>, из которых 580 млн м<sup>3</sup> будут составлять полезный объем. Высота над уровнем моря НПУ составит 1 175 м, высота МПУ – 1 142 м. Протяженность трубопровода от плотины Орхон до Южной Гоби составит 740 км, а диаметр – не более 1,5 м.

### 1.2.3 ГЭС Эгийн-Гол

Эгийн-Гол – река на севере Монголии, которая берет свое начало из озера Хубсугул. Длина реки составляет около 475 км. Она является одним из левых притоков реки Селенга (Плотина.Нет!, 2015).

Правительство Монголии согласовало строительство ГЭС на реке Эгийн-Гол в 1991 году. Первое обследование участка строительства плотины было проведено советским проектным институтом «Энергосеть» в 1964-1965 годах. Участок плотины расположен в 2,5 км от места слияния рек Эгийн-Гол и Селенга

в сомоне Хутаг-Ундер, аймак Булган, в 450 км от города Улан-Батор и на 560 км выше озера Байкал.

ТЭО и ОВОС проекта строительства Эгийнгольской ГЭС проведены в период с 1992 по 1995 годы при финансовой поддержке Азиатского банка развития. Правительство Монголии приняло решение о начале строительства 16 ноября 2013 года, однако строительство не началось из-за отсутствия финансовых средств. В 2014 году ТЭО было доработано ООО «Tracetebel Engineering». Установленная мощность была увеличена с 220 МВт до 315 МВт в целях обслуживания пиковой нагрузки за счет собственной генерации в условиях сокращения объемов импортируемой электроэнергии в зимний период.

Технические характеристики ГЭС Эгийн-Гол можно увидеть на рисунке 2.



Рисунок 2 – Технические характеристики ГЭС Эгийн-Гол (Министерство энергетики Монголии, 2018).

Гидроэлектростанция считается первоочередным проектом в освоении потенциала бассейна Селенги – одной из ключевых целей программы.

Строительство ГЭС «Эгийн-Гол» мощностью 315 МВт включено в недавно утверждённую среднесрочную программу развития энергетики Монголии до 2024 года и в план действий монгольского правительства на 2016-2020 годы (Министерство энергетики Монголии, 2019).

## 2. Международное обсуждение использования трансграничного водотока. Проблемы принятия общего решения

### 2.1 Инвестиции Китая в строительство ГЭС на реке Эгийн-Гол

Возмущение общественности вызвал тот факт, что монгольская сторона начала реализацию своих проектов по строительству ГЭС без предварительной договорённости с Россией. Несмотря на действующее с 11 февраля 1995 года Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод, Монголия не посчитала нужным поставить в известность своего соседа о планируемых гидротехнических работах на трансграничной реке Селенга и её притоках и, получив кредит в размере одного миллиарда долларов от Китая, начала строительство инфраструктуры на реке Эгийн-Гол для реализации проекта (Плотина.Нет!, 2015).

Для Китая строительство ГЭС на реке Эгийн-Гол было важно в рамках реализации внешнеполитической доктрины «Новый шёлковый путь», который воссоздаёт знаменитый торговый маршрут Великого шёлкового пути. Современный проект намерен не только расширить существующие экономические связи, но и создать новые (Ю. В. Тавровский, 2017). Один из вариантов проекта «Нового шёлкового пути» можно увидеть на рисунке 3.

По состоянию на середину 2016 года соглашения о сотрудничестве с Китаем подписали более тридцати стран, создано сорок шесть зон сотрудничества с семнадцатью странами. В созданный недавно для финансирования программ «Один пояс и один путь» (второе название проекта «Нового шёлкового пути») Азиатский банк инфраструктурных инвестиций с капиталом в 100 млрд долларов вступили пятьдесят семь стран (Ю. В. Тавровский, 2017).

Общественное давление вынудило КНР отказаться от включения ГЭС Эгийн-Гол в программу развития «Нового шёлкового пути», и выданный кредит

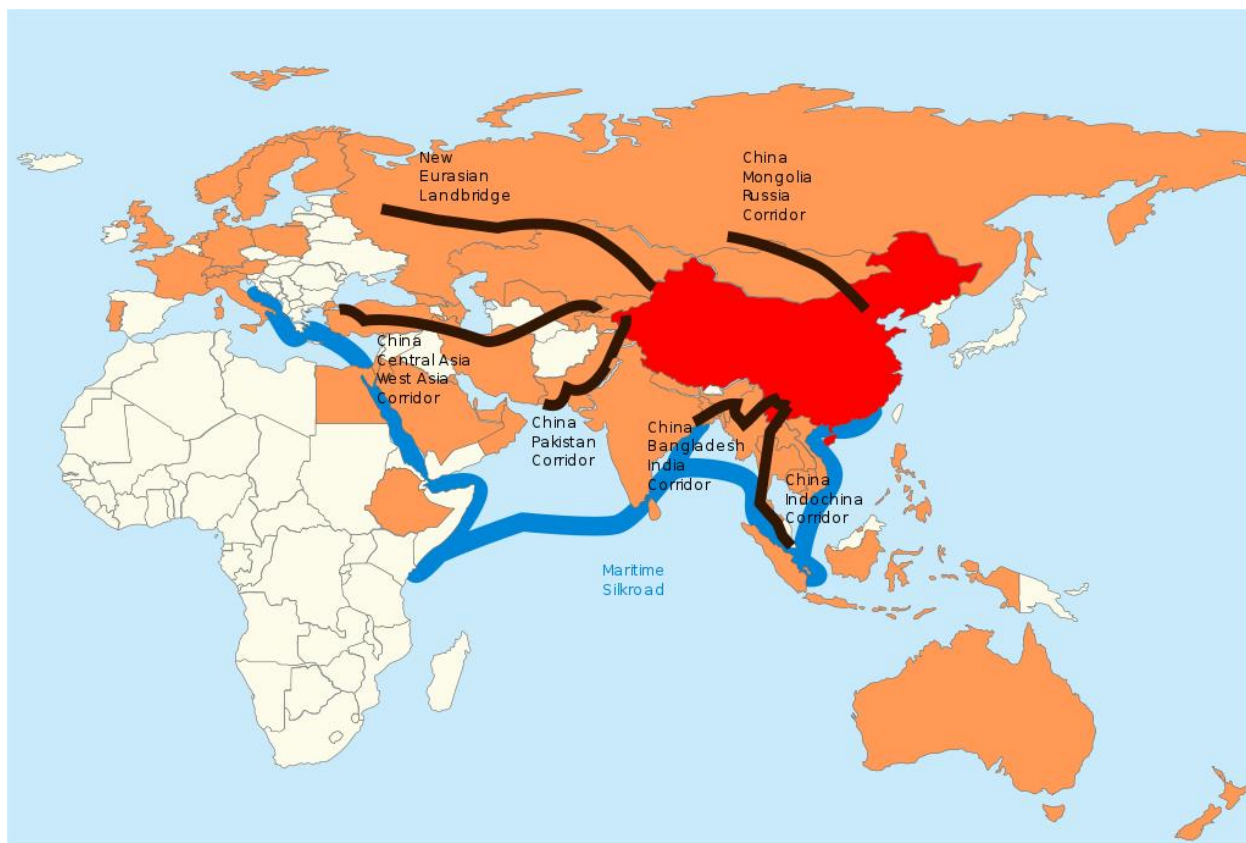


Рисунок 3 – Один из вариантов проекта «Новый шёлковый путь» (Википедия).

был заморожен до выяснения потенциального воздействия строительства ГЭС на экосистему озера Байкал (Тайга-инфо, 29 мая 2017).

## 2.2 Проект MINIS, финансируемый Всемирным банком

Финансируемый Всемирным банком проект по поддержке инвестиций в развитие инфраструктуры горнодобывающей промышленности (MINIS) предусматривает проведение исследований и оценок с целью содействия инвестированию в инфраструктуру горнодобывающей промышленности и сопутствующие виды деятельности, а также наращивания местного потенциала в части подготовки и реализации инфраструктурных проектов (ТЗ на проведение РЭО, 2019).



Ввиду рисков и возможных последствий реализации проектов, проекты Шурэн и Орхон относятся к Категории «А» в соответствии с Операционной политикой Всемирного банка 4.01 «Экологическая оценка» (Operational Manual BP 4.01 – Environmental Assessment, 1999) в связи с экологическими и социальными рисками и воздействиями, которые могут возникнуть в результате разработки проекта. Учитывая масштаб возможных воздействий предлагаемых проектов «Шурэн» и «Орхон», процесс оценки экологических и социальных последствий начинается с региональной экологической оценки (РЭО). В рамках РЭО оценивается региональное и совокупное воздействие планируемых гидроэнергетических проектов, а также варианты регулирования и генерации электроэнергии и водоснабжения для Гоби. География исследования включает бассейн реки Селенга, озеро Байкал и близлежащие территории, а также возможный коридор водопровода в полузасушливый регион Южной Гоби (ТЗ на проведение РЭО, 2019).

В целях получения информации для проведения экологической оценки, зона влияния предлагаемого Проекта разделена на две части – локальную и региональную. Локальная зона включает окрестности водохранилища и охватывает участок протяженностью 5 км вверх и вниз по течению реки Селенга. Региональная зона охватывает весь бассейн Селенги вверх и вниз по течению от проектных объектов до озера Байкал, включая водно-болотные угодья и дельту на территории Российской Федерации. Если в ходе РЭО будет установлено, что Проект может оказать воздействие на окружающую среду, потребуется проведение дополнительных исследований Иркутского водохранилища, а также нижнего бьефа Иркутской ГЭС на реке Ангара. В состав региональной зоны также входит район, находящийся под влиянием трубопровода для транспортировки воды, который будет проложен в южную часть Гоби. Оценка воздействия на окружающую среду и социальных последствий предусматривает подробное изучение воздействий предлагаемого проекта регулирования стока рек Селенга и Орхон на локальную и региональную зоны и разработку предложений по смягчению этих воздействий (ТЗ на проведение РЭО, 2019).



Монголия изначально ввела в проект MINIS только две планируемые ГЭС – Орхон и Шурэн, - так как Всемирный банк финансирует разработку ТЗ и РЭО только по ним. Российская сторона настаивала на том, что без учёта строительства ГЭС Эгийн-Гол оценка будет некорректной, в том числе не будет просчитано кумулятивное воздействие всего каскада ГЭС, поэтому в 2018 году ГЭС Эгийн-Гол всё же была добавлена в ТЗ на проведение РЭО.

До проведения самой РЭО дело так пока и не дошло: было несколько редакций ТЗ на проведение РЭО в соответствии с полученными во время общественных слушаний замечаний и предложений, последняя редакция вышла в январе 2019 года. Тем временем, проект MINIS будет официально закрыт 30 сентября 2019 года, о чём 12 марта текущего года сообщил координатор проекта «Реки без границ» Александр Колотов на пресс-конференции, посвященной проблемам строительства ГЭС на Селенге (ИА «Телеинформ», 12 марта 2019).

Впрочем, это не значит, что на этом многолетние переговоры насчёт строительства ГЭС можно считать официально закрытыми, наоборот, появились новые опасения: благодаря проекту MINIS планы по строительству ГЭС на реке Эгийн-Гол были отложены на неопределённое время, а теперь же выходят на первый план. Раз MINIS закрывается, монгольская сторона может сказать, что договорённости касались только этого проекта, а его больше нет. У них останется проект Эгийн-Гольской ГЭС, по которому они не связаны никакими обязательствами (Плотина!Нет, 19 марта 2019).

### 2.3 Общественные слушания в Бурятии и Иркутской области

В 2017 году России удалось добиться проведения общественных слушаний в Иркутской области и Республике Бурятия, чтобы выявить отношение жителей прибайкальских регионов и других заинтересованных лиц к планируемому строительству ГЭС.

Как сообщается на сайте проекта по поддержке инвестиций в развитие инфраструктуры горнорудной промышленности MINIS, в слушаниях в Бурятии

с 20 по 31 марта 2017 года приняли участие более 1,3 тысяч человек, в слушаниях в Иркутской области с 16 по 18 мая 2017 – около тысячи, при чём на последнем слушании в ИНЦ СО РАН присутствовали в основном учёные, которые высказывали взвешенные замечания по проектам. Монгольская сторона в качестве главной цели мероприятия заявила обсуждение предварительных вариантов технических заданий (ТЗ) на проведение исследований по изучению потенциальных экологических и социальных последствий проектов «Шурэнская ГЭС» и «Регулирование стока реки Орхон и строительство комплекса водохранилищ», рассматриваемых в настоящее время правительством Монголии. При этом Монголия не вынесла на обсуждения ещё один проект – ГЭС Эйгин-Гол.

В целом реакция на строительство ГЭС была негативной, участники слушаний высказывали беспокойство за судьбу Байкала и просили провести тщательную экологическую оценку, прежде чем принимать окончательное решение. Монголия обещала прислушаться к высказанным мнениям и сообщила, что в итоге возможен «нулевой вариант» - но только если просчитанные последствия будут действительно серьёзными.

## Глава 3. Потенциальное воздействие строительства каскада ГЭС на окружающую среду

### 3.1 Воздействие на экосистему Селенги и её притоков

Селенга, самый крупный приток озера Байкал, образуется от слияния рек Идэр и Дэлгэр-Мурэн. Длина реки в Монголии составляет 615 км, в РФ – 409 км. На территории Монголии и России Селенга принимает ряд притоков, самые крупные из них – Орхон и Эгийн-Гол в Монголии, Джида, Чикой, Хилок, Уда в России (Бычков, 2018).

Несмотря на выделенный Всемирным банком кредит в 25 млн долларов на проведение экологических изысканий по проектам строительства ГЭС на реке Селенга и её притоках, дело до проведения региональной экологической оценки так и не дошло, остановившись на составлении технического задания на проведение РЭО. Результаты проведённой в 2014 году монгольской стороной оценки воздействия на окружающую среду так же не были нигде опубликованы.

Многолетние исследования по воздействию ГЭС, проведённые в различных странах и представленные в отчётах Всемирной комиссии по плотинам, показывают, что основным объектом воздействия ГЭС являются экосистемы.

К основным последствиям воздействия ГЭС относятся:

- 1) изменение внутригодового гидрологического режима, как результат регулирования речного стока ГЭС;
- 2) трансформация термического режима (изменение температуры, содержания кислорода);
- 3) изменение стока наносов, задержание седиментов водохранилищами;
- 4) изменение хода и направленности русловых процессов;
- 5) трансформация русла реки, гидробиологических и гидрохимических свойств водных объектов;

6) уменьшение площади и периода затопления пойменных территорий (утрата гидравлической связи между водотоком и поймой);

7) фрагментация единого водного бассейна в результате перегораживания русла плотиной, пресечение путей миграции биологических видов;

8) изменение видового состава, утрата и сокращение численности и биомассы отдельных популяций гидробионтов и рыб;

9) изменение почвенного покрова, растительного и животного мира прибрежных экосистем.

Исследования, выполненные на различных объектах, позволяют говорить о том, что изменения внутригодового гидрологического режима реки являются первичным фактором воздействия и неизбежно приводят к изменениям в экосистемах. При этом риск негативного воздействия на экосистему возрастает с увеличением амплитуды гидрологических изменений (отклонений) относительно естественных условий (И. В. Бычков и др., 2018).

Реки Монголии отличаются малой водоносностью ввиду небольшого количества осадков и высокой испаряемости, что обуславливает неравномерность стока в течение года. Учитывая режим работы ГЭС, зимой сток будет увеличиваться в 3-5 раз для сработки водохранилища, а летом из-за максимального наполнения водохранилища сток будет уменьшаться.

Прогнозируемые повышенные расходы воды в зимний период и низкие в летний регулировать возможно, но очень трудно, к тому же это не даёт стопроцентной гарантии сохранения экосистемы в состоянии, близком к естественному. Соблюдение экологических требований, безусловно, повлияет на технико-экономические показатели, которые изменятся в худшую сторону. Будет снижена выработка электроэнергии, повышена её себестоимость, уменьшена гарантированная мощность, из-за чего ГЭС попросту не будут справляться с поставленной задачей в покрытии графика нагрузки.

Кроме того, учёные Лимнологического института СО РАН обеспокоены тем, что в нижнем бьефе ГЭС Шурэн в Селенгу впадает Орхон, в бассейне которого находятся основные промышленные объекты Монголии, поэтому

снижение качества воды, приносимой Селенгой на территорию РФ, также видится большой проблемой (Российская газета №122, 2016).

Увеличение загрязнения вызовет и уменьшение стока Селенги, так как в районе Улан-Удэ (Бурятия) находится много промышленных предприятий – разбавление сточных вод рекой уменьшится, и концентрация поступающих в Байкал загрязняющих веществ увеличится.

Стоит вспомнить и о том, что Селенга относится к объектам защиты Рамсарской конвенции (1971). Её водно-болотные угодья, в частности Кабанский заказник, находящийся в средней части дельты Селенги, охраняются международным правом.

### 3.1.1 Кабанский заказник

Площадь Кабанского заказника, входящего в состав Байкальского заповедника, составляет 12 255 га. Заказник образован в целях сохранения, воспроизводства и восстановления численности водоплавающих и околоводных птиц, рыб и прочих живых организмов, сохранения среды их обитания и поддержания экологического равновесия в водно-болотных экосистемах дельты реки Селенга и озера Байкал. Особое значение заказник приобретает в период миграции птиц, в числе которых встречаются виды, взятые в нашей стране под особую охрану.

В 1994 году территория Кабанского заказника была внесена в список водно-болотных угодий международного значения, на которые распространяется действие Рамсарской конвенции, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. С 1996 года Кабанский заказник входит в состав участка Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал».

Орнитофауна насчитывает 254 вида, в том числе в Красную книгу Республики Бурятия включено 53 вида, в Красную книгу Российской Федерации – 22 вида.

В период миграций на территории Кабанского заказника и дельты Селенги встречаются черный аист, малый лебедь, шилоклювка, ходулочник, дальневосточный кроншнеп. Здесь гнездятся кряква, шилохвость, широконоса, красноглазая чернеть, краснокнижные орлан-белохвост и азиатский бекасовидный веретенник. Колониальные поселения образуют серебристая и озерная чайки, чеграва, крачки, поганки, серая цапля, большой баклан (Байкальский заповедник, 2019).

Общий режим государственного природного заказника федерального значения «Кабанский» определен Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 13.11.2007 г. № 294 «Об утверждении Положения о государственном природном заказнике федерального значения «Кабанский», находящимся в ведении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования» (Байкальский заповедник, 2019).

Среди запрещённых видов деятельности на территории заказника и территориях, влияющих на его благосостояние, значатся мелиоративные и гидротехнические работы всех форм, в том числе превышение предельно допустимых значений изменения уровня озера Байкал, негативно влияющее на природные комплексы заказника («Об утверждении Положения о государственном природном заказнике федерального значения «Кабанский», 2007). Строительство ГЭС на Селенге явно попадает в эту категорию.

### 3.1.2 Конференция Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в Монголии

С 7 по 12 апреля 2014 года в Монголии состоялась конференция Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН по рассмотрению преодоления рыбой искусственных барьеров (гидротехнических сооружений) на основе опыта различных стран и актуализации этого опыта для Монголии. Участники конференции побывали на месте планируемой постройки ГЭС Эгийн-Гол, изучили связанные со строительством материалы, фоновые

показатели состояния реки и данные по популяции тайменя – самого крупного представителя семейства лососевых, природоохранный статус которого значится как «находящиеся под угрозой исчезновения популяции» (Красная Книга РФ, 2019).

В настоящее время большинство тайменя распространено в реках и озерах Монголии. Однако после перехода к рыночной экономике количество тайменя сократилось примерно на 60 процентов. Качество среды обитания тайменя снижается из-за добычи полезных ископаемых, а количество зрелых особей уменьшается из-за браконьерства (Report of the FAO, 2014).

По предварительному заключению, все учёные, участвовавшие в конференции, единогласно высказались против строительства ГЭС на реке Эгийн-Гол, так как это уничтожит места естественного нереста рыбы, что поспособствует быстрому снижению популяции тайменя до критического уровня. Позже, впрочем, в результате совместного обсуждения проблемы был найден способ сохранить популяцию путём создания разветвлённой системы искусственных водотоков – потенциальных мест нереста тайменя (рисунок 4).

Тем не менее, сказать однозначно, что эти меры сохранят популяцию тайменя и не вызовут его вымирание на территории Монголии, нельзя, всё же это зависит от многих факторов, точно просчитать которые невозможно.

### 3.2 Воздействие на экосистему Байкала

Любые изменения физических и химических характеристик реки Селенга так или иначе скажутся на состоянии Байкала. Селенга – главный приток Байкала, обеспечивающий до половины ежегодного притока воды в озеро, в том числе около 70% всего терригенного притока (Л. М. Корытный, 2012).



Рисунок 4 – Схематическое изображение предлагаемой искусственной системы разветвленных водотоков для нереста вниз по течению от плотины реки Эгийн-Гол в качестве меры по смягчению утраченной естественной нерестовой среды обитания (Report of the FAO, 2014).

Согласно Государственному докладу «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2017 году», годовой ход Байкала соответствовал экстремально низкой водности, что длится последние несколько лет. Для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения в нижнем бьефе Иркутской ГЭС в зимний период был использован дополнительный объём водных ресурсов озера Байкал ниже отметки 456,0 м Тихоокеанской системы высотных отметок (сработка до отметки 455,90 м ТО).



Уменьшение стока Селенги повлечёт за собой дальнейшее падение уровня Байкала, что негативно скажется на всей экосистеме озера. Кроме того, продолжается распространение водоросли спирогира, её наличие было выявлено в 15 пробах зоопланктона из 21. Но во всех пунктах наблюдений озера Байкал по универсальному комплексному индексу загрязнения воды качество воды характеризовалось первым классом – «условно чистая».

Сооружение водохранилищ также приведёт к смыванию плодородных пойменных почв в Селенгу, а затем в Байкал, что приведёт к эвтрофикации озера.

Помимо потенциального строительства ГЭС на реке Селенга у Байкала и так достаточно много проблем разной степени опасности.

Так в районе бывшего Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, закрытого в 2013 году по решению Правительства Российской Федерации, до сих пор наблюдаются превышения ПДК ртути, серы, меди, кобальта, цинка и др. над фоновыми показателями. Также большой проблемой является ликвидация отходов комбината, рекультивация карт-шламонакопителей, санация промплощадки и ликвидация загрязнённого купола подземных вод. Сами отходохранилища находятся под постоянной угрозой схода селевых потоков с Хамар-Дабана, горной гряды на юге Байкала. В результате сильных ливней всё это может оказаться в озере (Корытный, 2019).

Прибрежные воды загрязнены микроорганизмами и различными веществами, в том числе металлами, продолжает своё распространение спирогира, образующая гниющие скопления на берегах, также наблюдаются изменения в гидробиоценозах. Загрязняющие вещества попадают в Байкал вместе с водами Селенги (стоки промышленных предприятий на Орхоне и в районе города Улан-Удэ), с канализационными стоками городов и поселений на берегах Байкала, а также от туристских баз. Кроме того, в озеро попадают содержащие нефтепродукты стоки от кораблей и маломерного флота. Нужно строить очистные сооружения и улучшать имеющиеся, но вместо этого в Госдуме проходит обсуждение проект приказа о повышении норм стока, в

котором нормативы по основным ингредиентам увеличены в десятки раз (Корытный, 2019).

Не стоит забывать и об ослаблении и усыхании водоохранных лесов Байкала. Одна из основных причин этого – загрязнение атмосферы выбросами Байкальского целлюлозно-бумажного комбината и интенсивное развитие лесной промышленности в 1930-1960 годах. Вырубка леса оказала существенное влияние на экосистемы Байкала и его бассейна, началась эрозия почв, которая продолжается и сейчас. Это может привести к тому, что деревья, благодаря которым держится весь почвенно-грунтовый слой в горах Восточной части Байкала, погибнут. Основной ареал водоохранных лесов расположен на северо-западных склонах Хамар-Дабана. Массовый обвал негативно скажется на экосистеме Байкала, близлежащих населенных пунктах, туристических объектах, промышленных и транспортных коммуникациях (Моложников В. Н., 2018).

Кроме того, продолжается браконьерская ловля омуля, байкальского эндемика, несмотря на запрет Минсельхоза от 1 октября 2017 года на промышленный вылов данного вида рыбы. Ещё в 2016 году было выявлено снижение количества рыбы, но, возможно, дело связано не с сокращением численности популяции, а с уходом омуля на глубину из-за загрязнения прибрежной зоны (Корытный, 2019).

Экологическое состояние Байкала как объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО весьма тревожит мировую общественность.

Со 2 июля по 12 июля 2017 года в г. Краков (Польша) прошла 41-я сессия Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО. Проектом решения (41 COM 7B.6) Комитет выразил серьёзную озабоченность относительно увеличения допустимой амплитуды колебаний максимального и минимального уровня воды в озере Байкал на 2018-2020 гг., а также сообщения о снижении уровня воды в районе водоохранной зоны озера Байкал. Комитет поручил России и Монголии провести совместную экологическую оценку комплекса Селенга-Байкал в свете планируемого строительства каскада ГЭС и представить это исследование в

Центр всемирного наследия до 1 декабря 2019 года для рассмотрения на 44-й сессии Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО в 2020 г.

В период с 31 июля по 1 августа 2017 года в г. Улан-Удэ состоялось XIII Совещание Уполномоченных Правительства Российской Федерации и Правительства Монголии по выполнению Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод.

В период со 2 по 4 октября 2017 года в г. Улан-Батор, Монголия состоялось первое заседание российско-монгольской Рабочей группы для комплексного рассмотрения вопросов, связанных с планируемым строительством в Монголии гидротехнических сооружений на водосборной территории р. Селенги, созданной в соответствии с решением 20-го заседания Межправительственной Российско-Монгольской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству (Государственный доклад ..., 2018).

Монголия разделяет беспокойство России по ухудшению экологического состояния озера Байкал, но, тем не менее, прощаться с идеей строительства каскада ГЭС на Селенге не намерена до проведения региональной экологической оценки. Только в случае того, если будет доказано, что строительство ГЭС окажет существенное воздействие на экосистемы Селенги и Байкала, Монголия откажется от своих планов.

## Глава 4. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте и её применение

### 4.1 Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция Эспо) была принята 25 февраля 1991 года в городе Эспо, Финляндия, по инициативе Европейской экономической комиссии ООН и вступила в силу в 1997 году.

Одним из принципов устойчивого развития является то, что экологические проблемы нужно решать сообща. Трансграничность, о которой идёт речь в Конвенции Эспо, и подразумевает под собой участие в оценке воздействия на окружающую среду и обсуждении потенциально опасной деятельности всех государств, которые может затронуть планируемая деятельность.

Согласно Конвенции Эспо, трансграничное воздействие – это **любое воздействие** не только глобального характера в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, **вызываемое планируемой деятельностью, физический источник которой расположен полностью или частично в пределах района, подпадающего под юрисдикцию другой Стороны**. Селенга – трансграничная река, соответственно, любая деятельность, связанная с ней, должна обговариваться двумя сторонами: Россией и Монголией.

В статье 2 пункте 3 Конвенции говорится, что перед тем, как принять решение о санкционировании деятельности или, тем более, осуществлении этой деятельности, Страна происхождения проводит полную оценку воздействия на окружающую среду, если вид деятельности включён в Добавление I. Добавление I содержит перечень видов деятельности, влияние которых на окружающую среду существенно; среди них значится и возведение крупных плотин и водохранилищ. Как мы знаем, Монголия провела ОВОС не сразу, к тому же результаты оценки так и не были опубликованы в общем доступе.

В статье 2 пункте 4 указано, что Страна происхождения должна заранее уведомить затрагиваемые Страны о планируемой деятельности – этого Монголия также не сделала.

Согласно Добавлению IV, Страны могут поставить под сомнение, что планируемый вид деятельности, включённый в Добавление I, может оказать значительное трансграничное воздействие. Впрочем, если же данный запрос по заседанию Комиссии был бы удовлетворён, есть Добавление III.

В Добавлении III к Конвенции Эспо обговариваются критерии, по которым планируемую деятельность можно отнести к существенно неблагоприятно воздействующим. Так пункт 1 подпункт b гласит, что к ним относятся те виды деятельности, которые осуществляются в особо чувствительных или важных с экологической точки зрения районах, - например, сильно увлажнённые земли, определённые в рамках Рамсарской конвенции, к которым относится дельта Селенги, национальные парки, природные заповедники (Кабанский заказник, Байкальский заповедник) или памятники археологии, культуры или истории (объект Всемирного наследия ЮНЕСКО – озеро Байкал).

Монголия же считает воздействие, которое может оказать строительство ГЭС на реке Селенга, априори незначительным, от чего отталкивается в своих доводах в пользу реализации проектов.

Таким образом, Конвенция Эспо в полной мере защищает трансграничные природные объекты от осуществления видов деятельности, которые негативно сказываются на экологическом состоянии оных. К сожалению, Россия и Монголия, в своё время подписавшие Конвенцию Эспо, так и не ратифицировали её. Ратификация влечёт за собой изменение внутреннего законодательства и ликвидацию опасных объектов поблизости от границы, на что обе страны пока не решаются.

Принимая во внимание вышеописанное, можно выделить ряд рекомендаций, которые могут помочь принять общее решение по проблеме, затянувшейся на многие годы.

Первое и самое главное – ратификация Конвенции Эспо обеими сторонами. Это как поможет уберечь экосистемы Селенги и Байкала от значительного неблагоприятного воздействия, так и впредь станет руководством по вопросам трансграничного влияния той или иной деятельности на окружающую среду.

Во-вторых, провести региональную экологическую оценку, оценку воздействия на окружающую среду и социальных последствий в составе русско-монгольской рабочей группы, учитывая кумулятивное влияние всех планируемых ГЭС. Результаты исследований должны быть общедоступны.

В-третьих, проработать альтернативные варианты энергоснабжения Монголии. Учитывая огромный потенциал солнечно-ветровой энергетики страны, а также готовность соседних государств помочь, вариантов у Монголии действительно достаточно.

#### 4.2 Позитивный опыт участия России в проектах, учитывающих мнение общественности: «Северный поток»

Примером участия России в международном проекте, при осуществлении которого также проводились общественные слушания и учитывалось мнение жителей девяти стран Балтийского региона, можно считать строительство «Северного потока».

«Северный поток» - экспортный газопровод из России в Европу через Балтийское море. Он напрямую связывает Россию и европейских потребителей, минуя транзитные государства.

В апреле 2010 года в Балтийском море началось строительство газопровода, а в ноябре 2011 года состоялся ввод в эксплуатацию первой нитки «Северного потока», в октябре 2012 года – второй нитки. Мощность двух ниток составляет 55 млрд м<sup>3</sup> газа в год, а их протяженность – 1224 км (Газпром, 2019).

Для строительства газопровода были получены разрешения от пяти стран, через воды которых проходит маршрут: Россия, Финляндия, Швеция, Дания и

Германия. Трансграничный проект «Северный поток» попал под влияние международных конвенций и национального законодательства каждой из вышеназванных стран. Международные консультации, проведённые в соответствии с Конвенцией Эспо, дали возможность этим государствам оценить потенциальное влияние строительства газопровода на экологическое состояние вод Балтийского моря, его экосистем и всего Балтийского региона в целом. Проект, как ни посмотри, рискованный, но тем не менее, он прошёл согласование всеми странами.

С апреля 2006 года прошли шестнадцать заседаний рабочей группы, созданной по требованиям Конвенции Эспо. В состав группы вошли представители «сторон происхождения» (Россия, Дания, Финляндия, Швеция, Германия) и «затрагиваемых сторон» (Польша, Латвия, Литва, Эстония). В том же году «Северный поток» объявили проектом, в котором заинтересована вся Европа, по решению Европейской комиссии, Европейского парламента и Европейского совета. 55 млрд м<sup>3</sup> газа, которые поставляет газопровод, эквивалентны по ресурсам 600-700 танкерам с нефтью или работе 148000 ветряных турбин (Евсюков, 2013).

Учитывая правительственные и общественные интересы и комментарии, компания «Северный поток» подготовила отчёт о трансграничном экологическом воздействии в рамках процедуры Конвенции Эспо, в котором содержится информация о потенциальном воздействии газопровода на окружающую среду Балтийского моря. Также была разработана программа экологического и социального мониторинга, нацеленная на управление во время строительства и эксплуатации потенциальным влиянием газопровода.

Было выделено 100 млн евро на масштабные экологические исследования Балтийского моря перед началом строительства, а также были изучены 40 тысяч линейных километров морского дна и проведён мониторинг окружающей среды вдоль маршрута. Сам маршрут старались строить в основном по прямой линии и при этом корректировали с учетом важных навигационных маршрутов, экологически чувствительных и других особых зон. Были исследованы

химические и физические характеристики поверхностных вод и донных отложений; состояние популяций морских млекопитающих, рыб и птиц; было оценено воздействие на промысловое рыболовство и объекты культурного наследия.

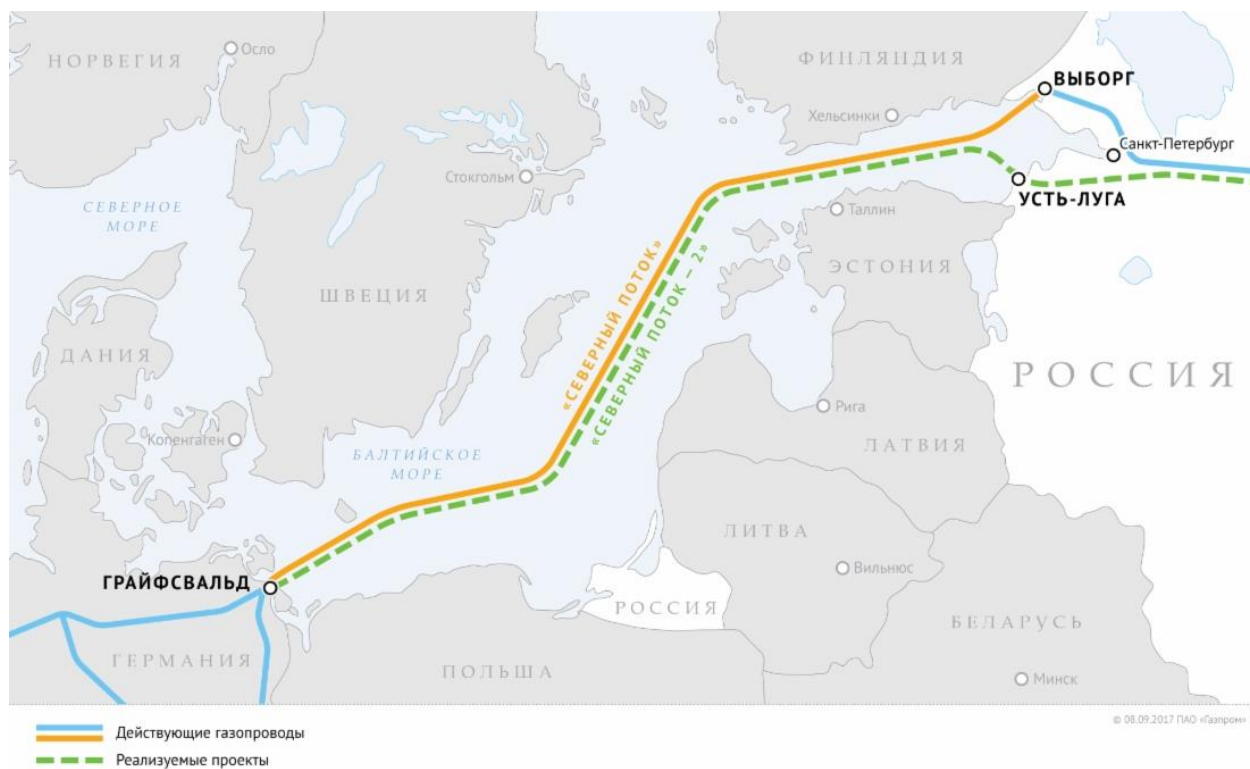


Рисунок 5 – Действующий газопровод «Северный поток» и проект «Северного потока-2» (Газпром, 2019)

Действует около тысячи мониторинговых точек вдоль всего маршрута газопровода, а данные с них собирались во время строительства и продолжают собираться по сей день, чтобы минимизировать экологическое воздействие. Было определено, что реальное влияние газопровода на окружающую среду оказалось по некоторым параметрам даже ниже, чем рассчитано в ОВОС (Евсюков, 2013).

На данный момент идёт обсуждение маршрута строительства «Северный поток-2».



## Глава 5. Альтернативы строительству каскада ГЭС

Россия, призывая Монголию отказаться от строительства ГЭС, предлагает иные варианты решения проблемы энергодефицита. Одной из основных альтернатив, предлагаемой Монголии для рассмотрения, является увеличение объёмов передачи электроэнергии по ЛЭП с заменой устаревшей инфраструктуры и снижением стоимости передаваемой электроэнергии.

На данный момент действуют всего две линии электропередач из России в Монголию: ЛЭП 220 кВ Гусиноозёрская ГРЭС (Бурятия) – Дархан и ЛЭП 110 кВ Харанорская ГРЭС (Забайкальский край) – Чойбалсан. Дальнейшее наращивание экспорта электроэнергии потребует сооружения дополнительных ЛЭП (Воропай, 2013).

«Россети» предлагают Монголии проложить линию электропередачи ВЛ-500, которая объединит 5 изолированных энергосистем Монголии. ЛЭП из Хакасии пройдёт через территорию Тывы, захватит часть Монголии и вернётся в Россию через республику Бурятия в Забайкальский край. Для России этот проект также выгоден, поскольку новая ЛЭП обеспечит электроэнергией те районы, где сейчас есть проблемы с энергоснабжением (Россети, 2017).

Инвестиции в строительство ЛЭП составят около 55 млрд руб, а финансировать проект кроме России и Монголии, возможно, будет Китай в рамках ранее упомянутой доктрины «Нового шёлкового пути». Создание новой электросетевой инфраструктуры является перспективным проектом, а предлагаемая линия в будущем может стать частью Азиатского энергокольца, что, с одной стороны, ещё больше повысит надёжность электроснабжения потребителей, а с другой, принесет дополнительный доход всем участникам.

Концепция создания энергокольца существует уже не первое десятилетие. У каждой из стран Азиатского энергетического кольца существуют свои экономические интересы, поэтому проект нужен всем: для Китая это борьба с экологическим кризисом и продвижение новейших технологий; для Южной Кореи – доступ к поставкам электричества; Японии – уменьшение стоимости

электроэнергии на внутреннем рынке; России – привлечение средств на Дальний Восток, а также толчок в развитии альтернативной энергетики в стране (Дмитриева, 2018).

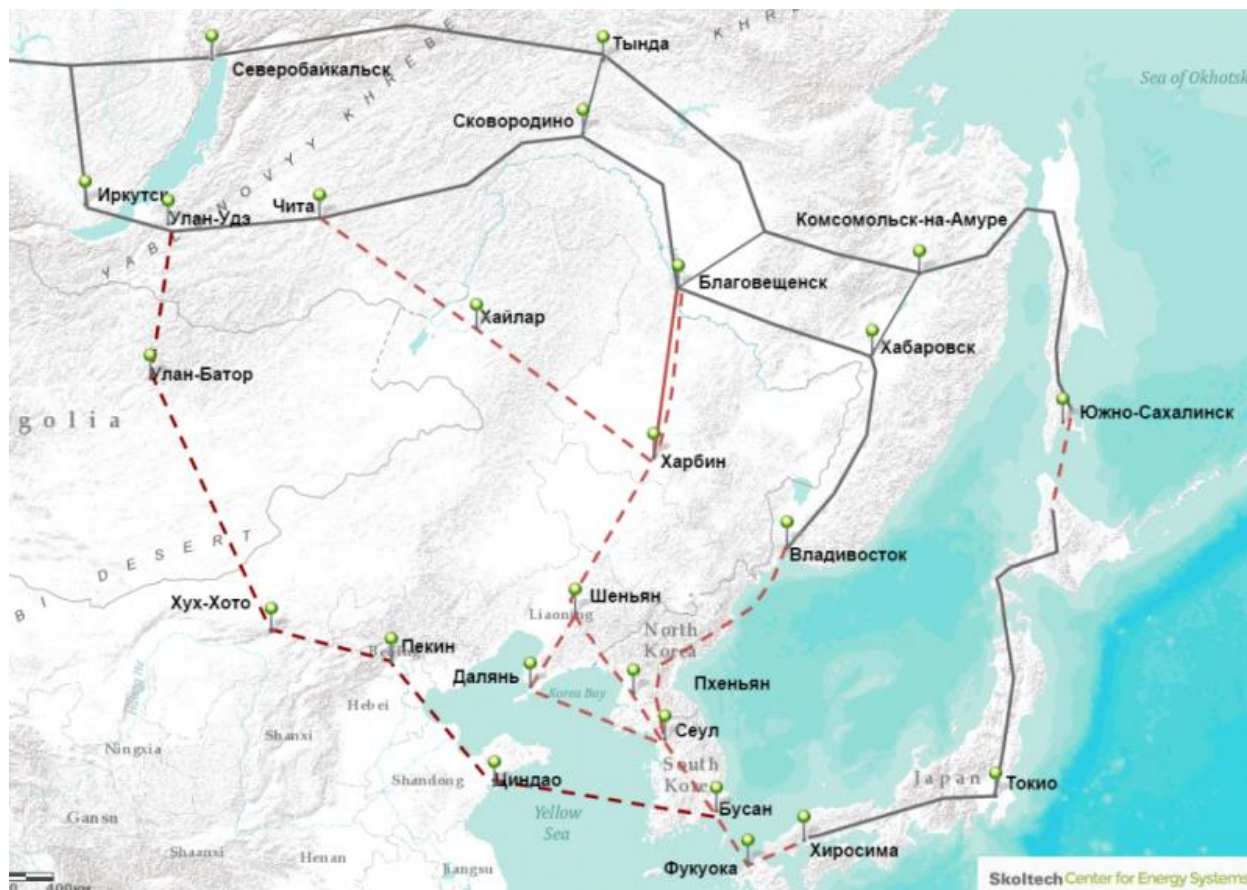


Рисунок 6 – Схема перспективных поставок электроэнергии между странами Северо-Восточной Азии (Сколтех, 2015).

Монголия является самой энергоимпортирующей страной из Азиатского энергокольца. Так как у неё отсутствуют собственные нефтеперерабатывающие заводы, страна зависима от импорта нефтепродуктов. Из России импортируется около 92% нефтепродуктов, 5% - из Китая, остальное – из ряда других государств. Потребности Монголии в энергии в основном удовлетворяются за счёт внутреннего производства оной на семи угольных электростанциях, тринадцати гидроэлектростанциях, а также на малых солнечных генераторах. Около 20% импортируется из России. Монголии стоит повышать процент

участия возобновляемых источников энергии в электроснабжении страны, но реализация этих планов неосуществима на собственные средства, поэтому интеграция со своими соседями в этом вопросе кажется неплохим выходом.

Объединение энергосистем даёт экономию за счёт обмена излишками мощностей – как суточными, так и сезонными. Это, в свою очередь, даёт возможность снижать затраты на производство электроэнергии. Помимо этого, за счёт расширения межсистемных перетоков улучшается режим работы электростанций, увеличивается надёжность энергосистемы для потребителя. К примеру, в северном Китае на данный момент функционирует множество ветровых электростанций, которые работают в вероятностном режиме – то делают большие выбросы энергии в сети, то, если ветра нет, простаивают. Такого рода деятельность требует грамотного регулирования, в чём помогают гидроэлектростанции, которых у Китая немного (Дмитриева, 2018).

Говоря об Азиатском энергетическом кольце, нельзя не вспомнить международный проект Гоби ТЭК по созданию комплекса солнечных и ветровых электростанций. Китай, со своей стороны, уже начал строительство комплекса возобновляемых источников энергии (ВИЭ), к которому Монголия ввиду огромного потенциала ветровой и солнечной энергии может присоединиться.

Также на встрече с министром энергетики Монголии Цэрэнпилийном Даваасурэном 4 октября 2018 года глава Минэнерго России Александр Новак предложил идею автономной газификации Монголии на базе поставок малотоннажного сжиженного природного газа и сжиженных углеводородных газов (Министерство энергетики РФ, 2018).

## Заключение

Проблема строительства ГЭС в Монголии комплексная, её нельзя рассматривать только с позиции экологии. Здесь много других аспектов: экономических, политических, социальных. Монголии нужно эффективное и недорогое энергоснабжение, которое обеспечит и развивающуюся промышленность, и селитебные территории необходимыми ресурсами, а также новые решения по водоснабжению территорий ввиду истощения подземных вод и небольших объёмов поверхностных. Безусловно, экологическая безопасность имеет не последнюю важность в этом деле.

Последствия строительства ГЭС на Селенге пока толком и не описаны, чтобы делать однозначные выводы. Ясно, что наибольшее влияние на российскую часть реки и на само озеро Байкал будет иметь ГЭС Шурэн, так как планируется строить её всего в 120 км от границы, а пропускать она будет 2/3 стока монгольской части бассейна Селенги. Увеличение зимнего стока и сокращение летнего повлечёт за собой изменение гидрологического режима Байкала, что повлияет на его экосистему. Даже с учётом экологических попусков будет практически невозможно сохранить состояние экосистемы, близкое к естественному. Вкупе с уже имеющимися проблемами строительство ГЭС на Селенге может иметь разрушительное влияние на Байкал, объект Всемирного наследия ЮНЕСКО. Тем не менее, нужно более тесное сотрудничество российских и монгольских учёных, а также проведение региональной экологической оценки, чтобы выявить основные последствия строительства гидротехнических сооружений.

Применение Конвенции Эспо в данном случае во многом облегчило бы принятие окончательного решения по строительству, хотя бы потому, что её (Конвенции) положениями строительство гидротехнических сооружений на объектах защиты Рамсарской конвенцией попадает в категорию существенно воздействующих. Это склонило бы чашу весов в сторону выбора альтернативных

источников получения энергии. В связи с этим можно выделить ряд рекомендаций, к которым относятся ратификация Конвенции Эспо обеими сторонами, проведение региональной экологической оценки в составе русско-монгольской рабочей группы для подтверждения того, что строительство каскада ГЭС на Селенге окажет значительное неблагоприятное трансграничное воздействие на озеро Байкал, а также проработка альтернативных вариантов энергообеспечения Монголии.

Пока же российско-монгольская рабочая группа обсуждает возникшую ситуацию и ищет способы её решения. Были проведены общественные слушания в Монголии и России, техническое задание к проведению РЭО претерпело множественные доработки и изменения, последняя версия датирована январём 2019 года. К сожалению, одним из препятствий к проведению РЭО является отсутствие консалтинговой организации, которая взяла бы на себя обязательства по её выполнению и включила в свою рабочую группу как монгольских, так и российских учёных. Проведение тендеров пока не дало положительного результата.

Альтернатив строительству ГЭС, на самом деле, очень много. Приоритетным вариантом, который предлагает Россия для своего южного соседа, является поставка электроэнергии от Гусиноозёрской и Харанорской ГРЭС в Монголию по сниженным ценам. В перспективе это может стать одним из участков Азиатского энергокольца – проекта по передаче электроэнергии из России и Китая в Южную Корею и Японию. Этот проект призван не только создать единую мощную энергосистему для всей Северо-Восточной Азии, но и расширить экономические связи, в т. ч. увеличить экспорт энергоёмкой продукции и услуг.

Решить проблему дефицита водных ресурсов на порядок сложнее. Сейчас проводятся исследования подземных вод Монголии на предмет потенциального увеличения их использования. Финансирует это Всемирный банк через программу MINIS.

Монголия не отказывается от предложенных альтернатив, но и не отвечает на них однозначным согласием. Прописанное в Плане комплексного развития экономики строительство ГЭС всё ещё остаётся основным вариантом решения проблемы энергетического и водного дефицита страны.

## Список используемой литературы

### *Международные документы, монографии, статьи:*

Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo, Finland, 1991).

The Ramsar Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat (Ramsar, Iran, 1971).

Report of the Food and Agriculture Organization of the United Nations workshop on fish passage design at crossriver obstacles – experiences from different countries, with potential relevance to Mongolia. Selenge Resort, Mongolia, 7–12 April 2014.

World Bank. Operational Manual BP 4.01 – Environmental Assessment, 1999. Revised in 2013.

Бычков И. В., Никитин В. М., Абасов Н. В., Осипчук Е. Н., Бережных Т. В., Орлова И. И., Борисова Н. Г. Оценка воздействия на трансграничный бассейн реки Селенги в границах Российской Федерации в связи с планами строительства гидроэнергетических объектов на территории Монголии. Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология». 2018. Т. 24. С. 56–85.

Воропай Н. И., Санеев Б. Г., Батхуяг С., Энхжаргал Х. Энергетическое сотрудничество Монголии и России: современное состояние и стратегические направления. Пространственная экономика, №3, 2013. С. 108-122.

Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2017 году». – Иркутск: АНО «КЦ Эксперт», 2018. – 340 с.: илл.

Евсюков В. Г., Васильева В. М. «Северный поток» в системе стратегических преимуществ газового комплекса России. Записки Горного института. Т. 201, 2013. С. 22-26.

Корытный Л. М., Ильичёва Е. А., Павлов М. В., Амосова И. Ю. Гидролого-морфологический подход к районированию дельты реки Селенги. География и природные ресурсы, №3, 2012. Стр. 47-54.

Корытный Л. М. Летопись байкальских тревог. Троицкий вариант – Наука. №278 от 7 мая 2019. Стр. 8-9.

Положение Госкомэкологии №372 «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» от 16 мая 2000 года.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 13.11.2007 г. № 294 «Об утверждении Положения о государственном природном заказнике федерального значения «Кабанский», находящимся в ведении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования».

Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод (Улан-Батор, Монголия, 11 февраля 1995).

Тавровский Ю. В. Новый Шелковый путь. — М.: Эксмо, 2017. — 368 с.

Техническое задание (ТЗ) на проведение региональной экологической оценки района бассейна реки Селенга и озера Байкал в контексте предлагаемого Проекта Шурэнской ГЭС и Проекта водоотвода «Орхон». Монголия, январь 2019.

Юрков А. Монголия хочет построить три крупных гидроузла на Селенге, чтобы решить свои водно-энергетические проблемы. Российская газета. Федеральный выпуск №122 (6990). 2016.

*Интернет-источники:*

Байкальский заповедник. Официальный сайт. Дата обращения: 23.03.2019.  
URL: <http://baikalzapovednik.ru/>

Газпром. Официальный сайт. Проект «Северный поток». Дата обращения: 10.05.2019. URL: <http://www.gazprom.ru/projects/nord-stream/>

Министерство энергетики Российской Федерации. Официальный сайт. Состоялась встреча Александра Новака с Министром энергетики Монголии



Цэрэнпилийном Даваасурэном. Дата обращения: 2.05.2019. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/12594>

Владимир Моложников: Ослабление и усыхание водоохраных лесов представляет экологическую угрозу для Байкала. ИНЦ СО РАН. Официальный сайт. Дата обращения: 24.03.2019. URL: <http://isc.irk.ru/ru/press/news/vladimir-moloznikov-oslablenie-i-usyhanie-vodoohrannyh-lesov-predstavlaet-ekologiceskuu>

Россети. Официальный сайт. Олег Бударгин обсудил с представителями электроэнергетической отрасли Монголии совместные перспективные проекты. 31.08.2017. Дата обращения: 21.04.2019. URL: [http://www.rosseti.ru/press/news/index.php?ELEMENT\\_ID=31332](http://www.rosseti.ru/press/news/index.php?ELEMENT_ID=31332)

Сколтех. Официальный сайт. Второй международный семинар по проекту Азиатского энергетического кольца. 10 апреля 2015. Дата обращения: 5.05.2019. URL: <https://www.skoltech.ru/2015/04/vtoroj-mezhdunarodnyj-seminar-po-proektu-aziatskogo-energeticheskogo-koltsa/>

Тайга-инфо, 29 мая 2017. Китай исключил проект ГЭС Эгийн-гол в Монголии из мегапрограммы «Шелковый путь». Дата обращения: 13.04.2019. URL: <https://tauga.info/134451>

ИА «Телеинформ», 12 марта 2019. ГЭС на главном притоке Байкала строить не будут. Дата обращения: 20.04.2019. URL: <http://i38.ru/baykal-kommenti/ges-na-pritoke-baykala-stroit-ne-budut>

Плотина.Нет! 1 декабря 2015. ГЭС на Эгийн-гол: парламент Монголии ратифицировал соглашение с Китаем. Дата обращения: 4.05.2019. URL: <http://www.plotina.net/ges-na-egijn-gol-parlament-mongolii-ratificiroval-soglashenie-s-kitaem/>

Плотина.Нет! 19 марта 2019. Монголия может отказаться от двух проектов в бассейне Селенги в пользу третьего. Дата обращения: 28.04.2019. URL: <http://www.plotina.net/mongoliya-mozhet-otkazatsya-ot-dvux-proektov-v-bassejne-selengi-v-polzu-tretego/>

Восточно-Сибирская правда, 19 марта 2019. Селенгинская рокировка. Дата обращения: 4.05.2019. URL: <http://www.vsp.ru/2019/03/19/selenginskaya-rokirovka/>