

Власов Кирилл Александрович, магистрант,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ И ОКАЗЫВАЕМОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА

Аннотация. Данная статья посвящена перспективам развития энергетики в Забайкальском крае с использованием возобновляемых источников энергии. В статье освещены предпосылки, текущее состояние, предполагаемый путь развития энергетики региона, а также какое влияние это произведет на экономическое состояние Забайкальского края.

Ключевые слова: Экономика Забайкальского края, электроснабжение, электроэнергетика, возобновляемые источники энергии.

Введение.

На протяжении всей истории человечества наблюдается постоянный рост производства и потребления энергии. Энергетика занимает ключевую позицию в жизни людей и в функционировании государства в целом. Трудно представить, каким образом могла бы развиваться страна без хорошо налаженной энергосистемы. Источники энергии обычно классифицируются на возобновляемые и не возобновляемые. В условиях современного мира многие государства стремятся увеличить объемы производства энергии за счет возобновляемых источников, что связано с актуальными климатическими проблемами. В результате ряд как развитых, так и развивающихся стран объявляют о намерении отказаться от использования не возобновляемых (ископаемых) источников энергии, таких как газ, нефть и уголь, и разрабатывают программы поэтапного отказа от углеводородов.

Возобновляемые источники энергии (далее – ВИЭ) представляют собой первичные энергетические ресурсы, которые могут быть использованы для получения возобновляемых энергетических продуктов. К ним относятся ветер, гидро, солнечная, геотермальная энергетика, а также биоэнергетика и электростанции, использующие силу приливов и отливов для генерации электроэнергии. Одним из основных преимуществ ВИЭ перед не возобновляемыми источниками является их экологическая чистота и низкий углеродный след: производство энергии из не возобновляемых источников связано с выбросами парниковых газов, в то время как ВИЭ значительно менее вредны для экологии и практически не создают выбросов парниковых газов. Кроме того, развитие сектора ВИЭ способствует увеличению занятости: количество работников в России в этой области возросло на 9% за последние пять лет.

Использование возобновляемых источников энергии в Забайкальском крае.

По данным схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, энергосистемы Забайкальского края предоставленной СО ЕЭС Забайкальское РДУ, распределение установленной мощности электростанций энергосистемы Забайкальского края выглядит данным образом по состоянию на 01.01.2024г. Таблица 1.



Таблица 1

Распределение установленной мощности электростанций
энергосистемы Забайкальского края, МВт.

Наименование объекта генерации Э/Э	Изменение мощности				На 01.01.24
	Ввод	Вывод из экспл.	Маркировка	Прочие изменения	
Мощность всего	-	-	-	-	1693,8
ТЭС	-	-	-	-	1593,8
СЭС	-	-	-	-	100,0

Из данной таблицы мы видим, что основную долю вырабатываемой мощности приходится на ТЭС, в процентном выражении она составляет 94,10% от общей вырабатываемой мощности, тогда как выработанная мощность СЭС составляет 5,90% от общей вырабатываемой мощности.

Фактическое производство электроэнергии за период с 2019-2023гг. составили по данным схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, энергосистемы Забайкальского края предоставленной СО ЕЭС Забайкальское РДУ составляет следующее таблица 2, млн кВт*ч.

Таблица 2

Производство электроэнергии, млн кВт*ч.

Наименование	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Производство электрической энергии	7381,7	7260,2	7214,9	7537,9	7836,1
ТЭС	7379,6	7221,8	7176,3	7429,2	7704,1
СЭС	2,1	38,5	38,6	108,7	132,0

По данным таблицы 2 фактическое производство электрической энергии электростанций энергосистемы Забайкальского края в 2023 году составило для ТЭС – 7704,1 млн кВт*ч, для СЭС 132,0 млн кВт*ч, что составляет 98,32% и 1,68% соответственно.

Из предоставленных данных мы видим, что большую долю в Забайкальском крае по вырабатываемой мощности и фактическому производству электроэнергии занимают теплоэлектростанции, но по плану развития генерирующих мощностей до 2030 года этот баланс существенно измениться.

По проекту схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы, энергосистемы Забайкальского края предоставленной СО ЕЭС Забайкальское РДУ вводы генерирующих мощностей на электростанциях энергосистемы Забайкальского края составляет следующее таблица 3, МВт.

Таблица 3

План ввода генерирующих мощностей на 2025-2030гг., МВт.

Наименование	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	Всего за 2025 – 2030 гг.
Всего	336,8	271,0	170,6	220,3	460	-	1458,7
ТЭС	-	-	-	-	460	-	460
СЭС	336,8	271,0	170,6	220,3	-	-	998,7



Развитие возобновляемых источников энергии предусматривает строительство СЭС в период 2025–2030 годов в объеме 998,7 МВт.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Забайкальского края в 2030 году составит 3212,5 МВт. К 2030 году в структуре генерирующих мощностей энергосистемы Забайкальского края по сравнению с отчетным годом доля ТЭС снизится с 94,10 % в 2023 году до 63,93 % в 2030 году, доля СЭС возрастет с 5,90 % до 36,07 %.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Забайкальского края представлена в таблице 4. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Забайкальского края представлена на рисунке 1.

Таблица 4

Установленная мощность электростанций энергосистемы Забайкальского края, МВт.

Наименование	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
Всего	2090,6	2361,6	2532,2	2752,5	3212,5	3212,5
ТЭС	1593,8	1593,8	1593,8	1593,8	2053,8	2053,8
СЭС	496,8	767,8	938,4	1158,7	1158,7	1158,7

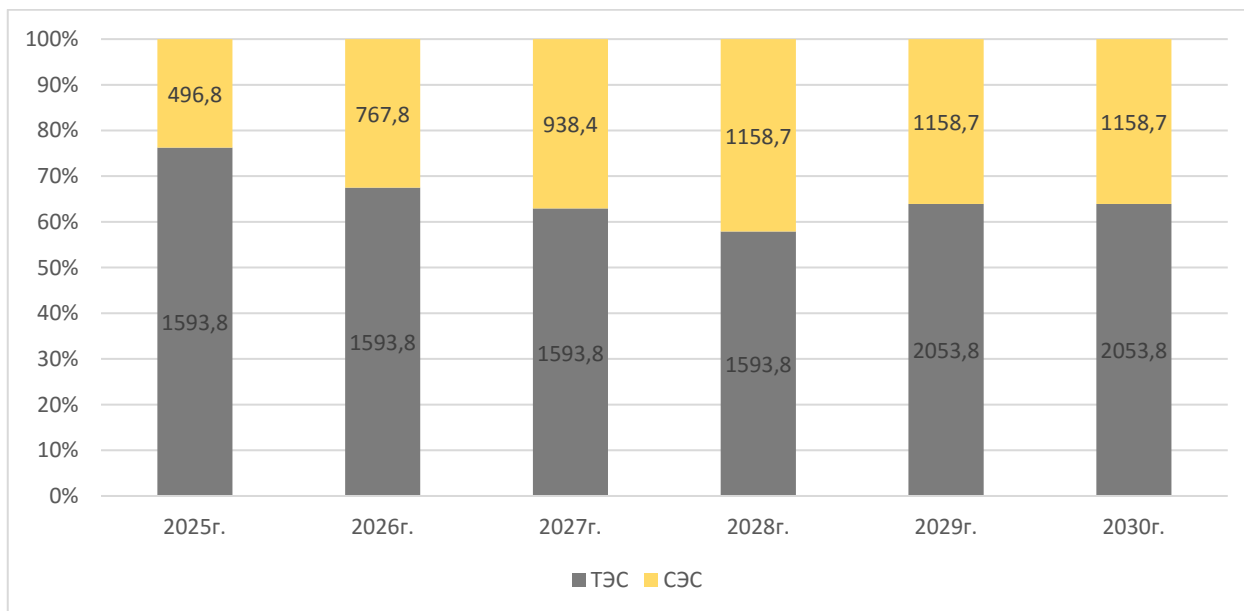


Рисунок 1. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Забайкальского края, МВт.

В общей сложности за период 2025-2030 гг. будет введено энергообъектов с суммарной мощностью выработки составляющей 1518,7 МВт по сравнению с 2024 годом. Увеличение мощности выработанной ТЭС составит – 460 МВт, в то время как мощность вырабатываемая СЭС составит 1058, 7 МВт.

Увеличение мощности на 460 МВт выработанной ТЭС, осуществляется за счет модернизации Харанорской ГРЭС расположенной в п. Ясногорск, Оловянинского района, Забайкальского края. В 2025г. на ней началось строительство 2-ух энергоблоков с суммарной мощностью 460 МВт. Инвестиции в проект составили порядка 172 млрд. рублей. Энергоблоки будут построены на основе паросиловых установок с использованием российского оборудования: паровые турбины – АО "Уральский турбинный завод", генераторы – НПО



"ЭЛСИБ", паровые котлы – ООО "Интер РАО – Инжиниринг", отметили в "Интер РАО". Начало поставки мощности на оптовый рынок запланировано на середину 2029 г.

В свою очередь увеличение мощности на 1058,7 МВт выработанной СЭС будет осуществляться за счет строительства новых объектов генерации компаниями: ООО «Юнигрин Пауэр» и ООО «Солар Ритейл».

Компанией ООО «Юнигрин Пауэр» в период с 2024 по 2030 планируется строительство 8-ми СЭС таких как, Борзинская СЭС, Абагайтуйская СЭС, Ононская СЭС, а также 5-ти СЭС в разных районах Забайкальского края.

Компанией ООО «Солар Ритейл» в период с 2024 по 2030 планируется строительство Луговой СЭС, Полевой СЭС и СЭС Майдари.

Вывод.

Ключевыми экономическими последствиями после ввода новых генерирующих мощностей будут являться:

1. Диверсификация: Доля ТЭС в мощности упадет с 94,1% до 63,93%, а доля СЭС вырастет с 5,9% до 36,07%. Это революционное изменение за 6 лет. Энергосистема станет значительно более сбалансированной и менее зависимой от одного вида топлива.

2. Рост общего энергопотенциала: Установленная мощность вырастет почти в 2 раза (с 1693,8 МВт до 3212,5 МВт). Это указывает на прогнозируемый рост энергопотребления в крае, увеличение потребляемой мощности будет вызвано большим спросом со стороны РЖД, горнодобывающего сектора, а также минимизацией перетока мощности со стороны Бурятской и Амурской энергосистем.

3. Снижение операционных и переменных издержек: СЭС имеют практически нулевые топливные затраты. Это позволит снизить средневзвешенную стоимость генерации в долгосрочной перспективе, особенно в летний период и в часы солнечной активности.

4. Привлечение частных инвестиций: развитие ВИЭ привлекает в регион нового класса инвесторов, создавая мультипликативный эффект для смежных отраслей (строительство, сервис, логистика).

5. Занятость: сектор ВИЭ создает новые рабочие места (как на этапе строительства, так и в эксплуатации).

Список литературы:

1. Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы – СО ЕЭС Забайкальский РДУ. 2025г.

2. Правила разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики: утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2022 года № 2556 «Об утверждении Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, изменении и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».

3. Российская Федерация. Правительство. Постановления. Об утверждении стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 января 2004 года № 24.

4. Российская Федерация. Правительство. Постановления. О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике: Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 1178.

