

Топливо-энергетический комплекс

Развитие топливо-энергетического комплекса является необходимым условием устойчивого социально-экономического роста Камчатского края на долгосрочную перспективу с учетом системообразующей роли в региональной экономике энергетического сектора.

Ключевыми проблемами развития энергетики Камчатского края являются:

- 1) высокий уровень стоимости на энергоресурсы (себестоимость генерации электроэнергии кратно превышает среднероссийский уровень);
- 2) зависимость региональной энергетики от привозного топлива, а также высокие транспортные тарифы по его доставке в регион;
- 3) высокие показатели износа объектов энергетической инфраструктуры и дефицит сетевых мощностей;
- 4) наличие изолированных энергоузлов с высокой стоимостью генерации электроэнергии (отсутствие единой энергосети).

К наиболее значимым ограничениям в развитии энергетики Камчатского края относятся следующие аспекты:

- 1) сложность управления локальными энергосистемами региона, дезинтеграция региональных энергокомплексов, снижение основного научного, проектного, строительно-монтажного и ремонтного потенциалов;
- 2) низкий уровень согласованности действий между организациями, участвующими в энергоснабжении Камчатского края в части перспектив развития энергетического сектора;
- 3) несвоевременное и недостаточное финансирование реконструкции и строительства объектов энергетики;
- 4) отсутствие в необходимых объемах инвестиций для реализации мероприятий по эффективному развитию региональной энергетики.

Приоритетные направления и цели развития энергетики Камчатского края определяются основными внутренними и внешними вызовами предстоящего долгосрочного периода.

Главный внутренний вызов заключается в необходимости обеспечения энергетическим комплексом Камчатского края внутреннего спроса на энергоресурсы по доступным для населения и субъектов экономической деятельности ценам, что должно быть обеспечено с учетом следующих требований:

- 1) увеличение абсолютных объемов инвестиций в энергетику, необходимых для развития и ускоренной модернизации энергетического сектора и роста масштабов его деятельности;
- 2) преодоление зависимости энергетики от ввозимых топливоэнергетических ресурсов;
- 3) необходимость повышения энергоэффективности и снижения энергоемкости экономики до уровня развитых стран с аналогичными природно-климатическими условиями;
- 4) последовательное ограничение нагрузки топливо-энергетического комплекса на окружающую среду путем снижения выбросов загрязняющих веществ,

сброса загрязненных сточных вод, а также сокращения отходов производства и потребления энергии.

Главный внешний вызов заключается в необходимости обеспечения вклада энергетического комплекса в повышение эффективности внешнеэкономической деятельности и усиление позиций Камчатского края в экономике Дальнего Востока и АТР. Это означает, что будут обеспечены:

- 1) переход регионального энергетического сектора на ускоренное инновационное развитие и новый технологический уклад;
- 2) эффективное комплексное использование энергетического ресурсного потенциала Камчатского края, связанного в первую очередь с созданием ТОР «Камчатка» и Свободного порта Владивосток.

Стратегической целью развития энергетики Камчатского края является создание инновационного и эффективного регионального энергетического сектора для обеспечения энергетическими ресурсами устойчивого роста экономики, снижения энергоемкости валового регионального продукта до величины среднего уровня в АТР, повышения качества жизни населения через предоставление энергетических товаров и услуг по социально доступным экономически обоснованным тарифам.

Приоритетные направления развития энергетики Камчатского края:

- 1) обеспечение реализации Программы газификации Камчатского края;
- 2) диверсификация производства электрической энергии на основе безтопливной энергетики (с опорой на использование энергии рек и морских приливов, геотермальной энергии ветра);
- 3) снижение энергозатратности путем модернизации существующего генерирующего оборудования для повышения эффективности использования топлива (газ, мазут, уголь, дизельное топливо) и повышение энергоэффективности экономики Камчатского края.

Задачи развития энергетики Камчатского края:

- 1) развитие газовой инфраструктуры и строительство распределительных газопроводов;
- 2) модернизация существующих и строительство новых генерирующих источников с возможностью поэтапного перехода на местные и возобновляемые энергоресурсы: гидроэнергетические, геотермальные, ветроэнергетические;
- 3) развитие электросетевого комплекса;
- 4) повышение эффективности основного генерирующего оборудования;
- 5) использование геотермального потенциала для теплоснабжения;
- 6) повышение доступности энергетической инфраструктуры.

Мерами и механизмами, обеспечивающими развитие энергетики Камчатского края, являются:

- 1) создание благоприятной экономической среды для функционирования энергетического сектора, в том числе:
 - а) создание условий для расширения производства электрической и тепловой энергии на основе возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ);

б) стимулирование и поддержка стратегических инициатив хозяйствующих субъектов в инвестиционной, инновационной, энергосберегающей, экологической и других имеющих приоритетное значение для развития энергетики сферах;

в) стимулирование предпринимательской деятельности в сфере энергосбережения путем создания условий, предполагающих механизмы привлечения частных инвестиций в энергосбережение;

г) развитие различных форм государственно-частного партнерства, при реализации энергетических проектов, особенно в части строительства и модернизации энергетической инфраструктуры, развития инноваций;

д) создание необходимых условий и снятие необоснованных административных барьеров для обеспечения ускоренного продвижения по всем важнейшим направлениям развития энергетики Камчатского края;

2) стимулирование развития энергетического аудита путем создания специальных проектов, реализуемых в рамках программы поддержки развития малого бизнеса;

3) разработка комплекса мер по стимулированию долгосрочных вложений в системы теплоснабжения со стороны муниципальных бюджетов (включая систему долгосрочного бюджетного финансирования и кредитования проектов модернизации системы теплоснабжения) и частных инвесторов (с использованием механизмов государственно-частного партнерства);

4) совершенствование взаимодействия в энергетической сфере региональных и муниципальных органов власти и организаций, участвующих в энергоснабжении Камчатского края.

Согласно Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1523-р, к 2030 году должен быть обеспечен переход к энергетике нового поколения с опорой на новые технологии, высокоэффективное использование традиционных энергетических ресурсов и новых углеводородных и других источников энергии.

Непосредственно целью развития ТЭК в Камчатском крае является обеспечение высокой энергетической, экономической и экологической эффективности производства, транспортировки и распределения тепло- и электроэнергии для удовлетворения потребностей экономики и населения региона в электрической энергии и теплоснабжении по доступным конкурентоспособным ценам.

В качестве энергоносителей в регионе используются традиционные виды углеводородного топлива, как привозные (100 процентов потребляемых нефтепродуктов – бензин, керосин, дизельное топливо, мазут топочный, мазут флотский, 90 процентов каменного угля), так и собственные, а также ВИЭ.

Газ. Газификация Камчатского края осуществляется во исполнение поручений Президента Российской Федерации от 22 сентября 2007 года № Пр-1680 и решений совещания у Председателя Правительства Российской Федерации В.А. Зубкова от 21 сентября 2007 года в соответствии с Программой газификации Камчатского края, разработанной АО «Газпром промгаз» и утвержденной распоряжением Правительства Камчатского края от 24.06.2011 № 289-РП, которой предусмотрено строительство газопроводов и перевод объектов энергетики и коммунального

хозяйства на использование природного газа Кшукского и Нижне-Квакчикского месторождений.

Пропускная способность магистрального газопровода, мощность оборудования имущественного комплекса ПАО «Газпром», мероприятия в рамках Программы газификации Камчатского края рассчитаны исходя из предельной мощности газоконденсатных месторождений, позволяющих осуществить добычу природного газа в объеме 750 млн м³ в год.

В виду сложного геологического строения залежей и недоизученности геологических структур, а также в результате введения в эксплуатацию недоразведанных газовых месторождений наблюдается снижение объемов поставки по магистральному газопроводу природного газа на объекты энергетики Камчатского края.

Нисходящий тренд уровня добычи природного газа с 750 млн м³ в 2010 году до 120 млн м³ к 2035 году с месторождений Камчатского края, эксплуатируемых ПАО «Газпром», ставит под угрозу энергетическую безопасность региона и не обеспечивает выполнение долгосрочной программы газификации Камчатского края, что негативно влияет на развитие смежных отраслей экономики.

Для решения вопроса покрытия дефицита газа в целях надежного и долгосрочного снабжения газом жителей и организаций Камчатского края Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в рамках перечня Поручений от 02.05.2021 № Пр-753 по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 21 апреля 2021 года поручено обеспечить в Камчатском крае создание локальной газопринимающей инфраструктуры.

Вариантом замещения недостающего объема природного газа является проект по строительству комплекса регазификации сжиженного природного газа в б. Раковая Авачинской губы, включающий в себя создание береговой и причальной инфраструктуры, судов-челноков, а также плавучей регазификационной установки.

Уголь. Камчатка располагает значительными ресурсами каменного и бурого угля. Разведанные и предварительно оцененные запасы угля Камчатки составляют 274,9 млн тонн, прогнозные ресурсы превышают 4,59 млрд тонн.

Основными рисками освоения угольных месторождений Камчатского края являются:

- 1) отсутствие развитой инфраструктуры;
- 2) ограниченный рынок сбыта продукции;
- 3) низкая конкурентоспособность местного угля по сравнению с привозным (высокая себестоимость добычи и поставки угля, по своим характеристикам и теплотворным свойствам местный уголь имеет повышенную зольность и большое содержание летучих веществ, за счет чего склонен к самовозгоранию, не подлежит длительному хранению);
- 4) значительное увеличение вредного влияния на экологию Камчатки ростом вредных выбросов от сжигания углеводородного топлива.

Освоение угольных месторождений возможно только в режиме комплексных структурных преобразований, проведения мероприятий по снижению себестоимости, опережающего развития инфраструктуры, внедрения современных технологий

сжигания низкосортных углей, создания единых энергетических комплексов, для обеспечения в среднесрочной перспективе электро- и теплоснабжения некоторых северных районов Камчатского края.

Геотермальные ресурсы. В Камчатском крае геотермальный ресурс, согласно прогнозам, составляет порядка 0,8 ГВт, а по разведанным запасам – 0,33 ГВт.

В Камчатском крае работают три электростанции, использующие геотермальные ресурсы Земли – это первая в России геотермальная электростанция Паужетская 12 МВт, не имеющая аналога в России и наиболее современная в мире Мутновская ГеоЭС-1 50 МВт, а также ВерхнеМутновская ГеоЭС-2 12 МВт.

В целях увеличения доли электроэнергии, вырабатываемой на основе ВИЭ в общем балансе выработки электроэнергии Центрального энергоузла планируется осуществить строительство второй очереди Мутновских ГеоЭС мощностью 50 МВт и бинарного блока Мутновских ГеоЭС-1 мощностью 13 МВт.

При этом в первую очередь необходимо реализовать программу бурения глубоких скважин до 4 км на Мутновском месторождении парогидротерм. Это позволит увеличить дебет, изучить перспективы дальнейшего развития месторождения и, в случае подтверждения необходимых запасов, приступить к строительству данных объектов.

Гидроресурсы рек. На сегодняшний день в Камчатском крае работают малая ГЭС на р. Быстрая мощностью 1,7 МВт, каскад из трех ГЭС на реке Толмачева мощностью 45,4 МВт.

Планируется строительство четвертой ГЭС на р. Толмачева мощностью 10 МВт, которая позволит ежегодно выдавать в сеть порядка 55 млн кВт*ч.

Ветровая и солнечная энергетика. На сегодняшний день в регионе работают ветровые электростанции в п. Октябрьский, с. Никольское и п. Усть-Камчатск, общая мощность которых составляет 5,5 Мвт. Расширение ветропарков и использование солнечных электростанций – основной вектор развития использования ВИЭ в изолированных энергоузлах Камчатского края, где предлагается модернизация объектов энергетики путем заключения энергосервисных контрактов в семи удаленных северных поселках (п. Тилички, п. Оссора, п. Ключи, п. Козыревск, п. Палана, п. Манилы, п. Каменское), в рамках которых будут установлены автоматизированные гибридные комплексы, работающие на солнечной и ветровой энергии.

Реализация указанных проектов позволит в среднесрочной перспективе увеличить установленную мощность объектов генерации электрической энергии на основе ВИЭ до 207 МВт и долю выработки электрической энергии в изолированных энергоузлах на ВИЭ до 50 процентов.

Водород. Особое внимание стоит уделить перспективам развития водородной энергетике в Камчатском крае.

Важным фактором изменений в мировой экономике является мировая климатическая повестка. Замедление процесса глобального потепления и развитие низкоуглеродной экономики уже стали важным ее приоритетом.

Такие вызовы резкого снижения антропогенного влияния на климат определяют использование наилучших доступных энергоносителей, и здесь водород

играет ключевую роль в создании экологически чистых и устойчивых энергетических систем.

Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.08.2021 № 2162-р, определила цели, задачи, стратегические инициативы и ключевые меры по развитию водородной энергетики в стране на среднесрочный период до 2024 года, долгосрочный период до 2035 года, а также основные ориентиры на перспективу до 2050 года.

Важно отметить, что основным целям развития мировой низкоуглеродной экономики соответствует водород, полученный с использованием технологий, имеющих низкий углеродный след, к примеру методом электролиза воды на базе электроэнергии возобновляемых источников энергии.

Камчатский край, его природные особенности северных районов – а именно наивысшие в Тихом океане приливы дают основания потенциально рассматривать Камчатку местом развития электроэнергетики высокой мощности из возобновляемого источника – кластера приливных электростанций.

В Пенжинской губе, располагающейся в северо-восточной части залива Шелихова Охотского моря, 2 раза в сутки перемещается объем воды сопоставимый с стоком реки Волги за 2 года – свыше 500 куб. километров. Высота приливов в Пенжинской губе достигает 13 метров, что, по оценкам специалистов в гидроэнергетике, позволяет разместить здесь приливные станции различной мощности. Оценки исследований 1970-х годов позволяли говорить об установленной мощности до 100 ГВт, что соответствует около 40 процентов общей установленной мощности электростанций ЕЭС России.

Полученная электроэнергия методом электролиза позволит создать производство водорода и поэтапно сформирует на Камчатке Восточный кластер на базе возобновляемого источника энергии с потенциальным объемом до 5 млн тонн водорода в год.

Морская транспортировка водорода существенно расширит его использование во всем мире. Камчатский край, исходя из своего выгодного географического положения, будучи «воротами Северного морского пути», открывающего возможность для формирования цепочек поставки водорода в крупнейшие прогнозируемые центры его потребления в Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе со сравнительно коротким логистическим плечом, обладает важным конкурентным преимуществом.

Стратегической задачей является создание специализированной портовой инфраструктуры для обслуживания морских перевозок водорода.

Для разработки и внедрения отечественных технологий водородной энергетики предстоит создание научно-технологической инфраструктуры, объединяющей носителей компетенций в области водородной энергетики и создание на их основе лучших технологий производства, хранения и транспортировки водорода.