



Развитие под вопросом

О перекосах и противоречиях ТЭК Красноярского края

ЕКАТЕРИНА КОСАРЕВА

Управляющий партнер аналитического агентства WMT Consult

Красноярский край является уникальным с точки зрения развития топливно-энергетического комплекса. С одной стороны, основу экономики региона составляют разработка и экспорт природных богатств, многочисленные промышленные предприятия строятся поближе к центрам энергогенерации. С другой стороны, в связи с доступностью ресурсов нет необходимости в технологическом перевооружении. Современные реалии диктуют новые правила для бизнеса, но не все предприятия готовы к перестройке: любое изменение немедленно скажется на стоимости конечного продукта. Привычная хозяйственная модель привела к тому, что экспорт превышает импорт в пять раз.

Регион рискует стать ресурсным придатком для других регионов России и стран-экспортеров в ущерб себе. Один из богатейших субъектов РФ оказался в сложной ситуации, тесно связанной с развитием топливно-энергетического комплекса, и к тому есть объективные предпосылки. О причинах противоречий и способах решения – в нашем материале.

НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ресурсная база нефти и газа в Красноярском крае мощная. Общий объем углеводородов оценивается в 18966,3 млн тонн. Насчитывается более 27 разрабатываемых и открытых месторождений с высоким потенциалом. Самые крупные из них – Ванкорское, с из-

влекаемыми запасами 311 млн тонн нефти и конденсата и 115 млрд м³ газа, и Тагульское, располагающее 296 млн тонн нефти и конденсата и 251 млрд м³ газа. «Роснефть» имеет лицензию на разработку Ванкорского, Лодочного, Сузунского, Тагульского месторождений, относящихся к Ванкорской группе, а также Агалеевского и Юрубченко-Тахомского месторождений. При освоении последнего применяются высокотехнологичные наработки в бурении, в частности, введение азота в установку для увеличения нефтеотдачи. «Роснефть» получила налоговые льготы для этого проекта, однако реализация откладывается на неопределенный срок в связи с ограничениями ОПЕК+ на добычу.

Куюмбинское месторождение и группа Мессояхских месторождений, включающих Восточно-Мессояхский и Западно-Мессояхский лицензионные участки, – зона влияния сразу двух российских компаний, «Роснефти» и «Газпром нефти».

В 2019 году «Роснефть» получила разрешение на проект, способный стать одним из крупнейших за всю историю добычи в России. Открыты и уточнены запасы Пайяхской группы месторождений, включающей в себя Пайяхский, Северо-Пайяхский, Песчаный и Иркинский участки. Роснедра оценили объем залежей нефти в 1,2 млрд тонн. Разработкой будет заниматься организация «Нефтегазхолдинг», подконтрольная «Роснефти». Для обслуживания проекта откроется 20–30 тыс. новых вакансий. Ожидается, что годовая добыча нефти составит 26 млн тонн, с выходом на 50 млн тонн к 2030 году. Запуск добычи запланирован на 2024 год. Большая часть нефти будет поставляться на экспорт, в европейском и азиатском направлениях.

В перспективе освоения открытые, но пока не разрабатываемые нефтегазоконденсатные месторождения: Ушаковское, Собинское (замороженное «Газпром» в 2009 году), Озерное, Хабейское и т.д.

Компания «Газпром» осваивает Абаканское и Восточно-Имбинское газовые месторождения. Абаканское располагается в районе нижнего Приангарья и включает 100 млрд м³ газа, запасы Восточно-Имбинского месторождения в Богучанском районе насчитывают 14,1 млрд м³ газа.

Территориально углеводородные месторождения Красноярского края располагаются в северной и южной части региона. С «северных» месторождений продукция направляется потребителям преимущественно по Северному морскому пути в Мурманскую область и далее в Европу. Навигация возобновляется с июня по ноябрь. Самая северная точка перевалки нефти – Абалаковская нефтебаза, открытая еще в 1978 году.

«Южные» месторождения исторически осваивались уже из-за отсутствия налаженной транспортной инфраструктуры. Однако в 2017 году «Транснефть» ввела в эксплуатацию участок магистрального нефтепровода Куюмба – Тайшет в рамках масштабного проекта ВСТО. Теперь низкосернистое сырье с Куюмбинских и Юрубченко-Тохомских месторождений по нефтепроводу направляется к НПЗ на Дальнем Востоке и далее на экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Добыча осложнена суровыми климатическими факторами: северные залежи находятся в арктическом и субарктическом поясе, в условиях вечной мерзлоты и лесов, покрывающих 2/3 территории региона. Однако очевиден огромный потенциал дальнейшей разработки нефтегазовых месторождений, особенно с учетом совершенствования транспортной инфраструктуры (железная дорога, море, магистральный нефтепровод). Реальной угрозой, которая может затормозить естественное развитие добычи в Красноярском крае, является продление договоренностей ОПЕК+ по ограничению добычи.

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Канско-Ачинский угольный бассейн – второй в России по значимости после Кузбасса. Запасы угля на площади в 60 тыс. м² оцениваются в 600 млрд тонн. Внутри бассейна более 40 разведанных месторождений. Уголь Канско-Ачинского бассейна отличного качества, с низким процентом серы и золы. Добыча ведется открытым способом. Преобладает каменный уголь (85%), доля бурого 15%.

Объем добычи угля растет с каждым годом. Компания СУЭК (Сибирская угольная энергетическая компания) занимается разработкой трех основных разрезов края: Бородинского им. Щадова, Березовского и Назаровского. Бурый уголь Бородинского разреза идет на коммунальные нужды края и регионов Восточной Сибири и Дальнего Востока. Основная масса каменного угля направляется на промышленные предприятия и на экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

С одной стороны, основу экономики региона составляют разработка и экспорт природных богатств, многочисленные промышленные предприятия строятся поближе к центрам энергогенерации. С другой стороны, в связи с доступностью ресурсов нет необходимости в технологическом перевооружении

Компания СУЭК ежегодно инвестирует миллиарды рублей в развитие угледобывающей отрасли. Так, в 2019 году в г. Шарыпово запущен инновационный комплекс глубокой переработки угля. Выпускается целая линейка продукции (коксобрикеты) промышленного и бытового назначения. Одна из инноваций – бездымное топливо, пригодное для использования в частном секторе, менее вредное по выбросам в сравнении с традиционным топливом – бурый уголь. Однако непосредственные пользователи отмечают его недостаточную калорийность и высокую стоимость.

Необходимость в появлении бездымного топлива связана прежде всего с ухудшением экологической обстановки в Красноярске. Чистота и прозрачность воздуха там напрямую зависят от времени года и направления ветра. Отопительный сезон, а значит, усиленная работа трех городских ТЭЦ на угле, выбросы с КраАЗа, крупного предприятия по производству алюминия, 13 тыс. домов частного сектора, отапливаемых углем, транспортные выхлопы – все это источники вредных для организма частиц в атмосфере города. Смешиваясь с парами воды от незамерзающего круглый год Енисея, тяжелый воздух опускается в низину, где находится основная часть города. Это явление называют «черным небом». Кроме того, периодически случаются аварийные ситуации, сопровождающиеся взрывами угольной пыли – например, инцидент на котельной КоастЭК-2 в середине февраля. Процент населения с онкологией, заболеваниями дыхательных путей выше, чем в среднем по России. Местные активисты пытаются привлечь к проблеме внимание со стороны СМИ и властей.

Кардинальным решением проблемы могла бы стать газификация, тем более что край богат газовыми ресурсами. Однако стоимость строительства инфраструктуры огромна по сравнению с нынешними затратами на отопление и выработку электроэнергии с помощью угля и практически неподъемна для краевого бюджета. Вместе с тем многие эксперты сходятся на том, что при применении правильной технологии уголь может быть экологичным топливом, но процесс перехода производств на коксобрикеты и новые технологии фильтрации выбросов может быть долгим из-за их высокой стоимости.

Перспективными являются другие месторождения Канско-Ачинского бассейна: Абанское, Боготольское, Саяно-Партизанское с суммарными запасами 21,7 млрд тонн. Высоким потенциалом для освоения, а значит, для инвестирования обладает пока слабо-, точно изученный и малоиспользуемый Тунгусский угольный бассейн, чьи геологические запасы угля оцениваются в более чем 2 трлн тонн. Большой частью Тунгусский бассейн располагается на труднодоступной территории Красноярского края.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Основу электроэнергетики Красноярского края составляют ГЭС, вырабатывающие более половины всей электроэнергии. Около 40% мощности генерируют ДЭС. Их широкое применение связано с географическими особенностями региона. В труднодоступных районах и отдаленных населенных пунктах целесообразнее возвести объект ДЭС, чем прокладывать электросети сквозь леса на огромные расстояния. ТЭС вырабатывают энергию в основном для промышленных и коммунальных нужд больших городов. Доля возобновляемой энергетики незначительна.

По статистике производство электроэнергии в Красноярском крае является избыточным. Среднегодовой прирост энергопотребления составляет 2,4%, и по прогнозам к 2025 году максимум потребления составит 7,74 ГВт

при установленной мощности энергогенерирующих предприятий 16,53 ГВт, то есть в два раза меньше от реальной генерации. Избыточная энергия поставляется за пределы региона в Сибирь, на Урал и в Европейскую часть России. Край богат полезными ископаемыми, в том числе редкими металлами (золото, платина, никель, медь). Обработывающие производства строят недалеко от места добычи. Из-за сравнительно недорогой, доступной электроэнергии в Красноярском крае сосредоточены предприятия цветной металлургии (алюминиевый завод КраАЗ), горнодобывающей, химической и лесоперерабатывающей промышленности.

Регион рискует стать ресурсным придатком для других регионов России и стран-экспортеров в ущерб себе. Один из богатейших субъектов РФ оказался в сложной ситуации, тесно связанной с развитием топливно-энергетического комплекса, и к тому есть объективные предпосылки

Самая большая и мощная ГЭС края – Красноярская (6000 МВт) на Енисее, почти в два раза меньше вырабатывает Богучанская ГЭС на Ангаре.

В столице региона Красноярске три ТЭЦ, все они работают на угле. Их суммарная мощность – более 1150 МВт. В другом промышленном центре – Норильске – также три ТЭЦ суммарной мощностью 1235 МВт, но работают они на газе, проведенном с Таймыра. Таким образом, несмотря на большее количество энергии, вырабатываемой ТЭЦ, от загрязнения воздуха жители Норильска страдают меньше. Для нужд производств возводятся собственные электростанции, например Ванкорская ГТЭС служит для обеспечения жизнедеятельности района добычи, ТЭЦ АГК построена для Ачинского глиноземного комбината. «Роснефть» инициировала появление ТЭЦ ОАО «АНПЗ ВНК», в настоящий момент ведется строительство. Канская и Минусинская ТЭЦ дают тепло и свет в эти города, а Железногорская ТЭЦ, использующая уголь, сжиженный газ и мазут, ориентирована на теплоснабжение в счет компенсации остановки ядерного реактора ГХК Железногорска.

Важными для добывающих предприятий являются ГРЭС – таких объектов в крае четыре: Березовская (мощностью 2400 МВт), Красноярская (1250 МВт), Назаровская (1243 МВт) и Полярная.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭНЕРГОКОМПЛЕКСА

Электроэнергетика Красноярского края модернизируется и совершенствуется с каждым годом. Ремонтируются старые, вводятся в эксплуатацию современные комплексы.

«МРСК Сибири», дочернее предприятие «Россетей», запустила инновационный проект по цифровизации электрохозяйства стоимостью 360 млн рублей. Его реализация намечена на 2020 год. Модернизацию в Красноярском крае начали с «пилота» – Емельяновской РЭС – в конце 2018 года. Всего за год удалось сократить энергопотери на 15%, а уровень цифровизации энергосистемы Емельяновского района составил 95%. В денежном отношении эффект исчислялся 85 млн рублей. Специалисты считают, что «пилот» окупится за семь лет.

Главной особенностью проекта является внедрение особого программного комплекса ЦУС (Центр управления сетями), который собирает и обрабатывает данные показателей электроэнергии. Вся оперативная информация поступает в центр обработки в режиме онлайн, где специалисты оперативно реагируют на нарушения. Одна из наиболее проблем энергетике края, которую призвана решить новая система, – снижение потерь в электросетях, достигавших 40%, до 7%. В планах – внедрить ЦУС в энергосистему всего региона.

Цифровизации в крае уделено повышенное внимание, такова политика компаний и властей региона. В 2017 году в Красноярске ввели в эксплуатацию подстанцию 110 кВ им. М. П. Сморгунова. Это цифровая подстанция нового типа: объект полностью управляется дистанционно. Цифровые технологии также внедрены на новой подстанции «Озерная» и 12 подстанциях, реконструированных к Универсиаде-2019, например «Юбилейная», мощность которой увеличили в два раза.

Добыча осложнена суровыми климатическими факторами: северные залежи находятся в арктическом и субарктическом поясе, в условиях вечной мерзлоты и лесов, покрывающих 2/3 территории региона

К сожалению, модернизация не всегда проводится в соответствии с интересами потребителей. Широкою огласку в начале 2020 года получил скандал с ремонтом Красноярской ТЭЦ-3, «Комменсантъ» опубликовал резонансную статью. Тревогу забила ассоциация «Сообщество потребителей энергии». Стоимость одобренного правительственной комиссией проекта составила 23 млрд рублей, однако эксперты сходятся на том, что 8,4 рубля за 1 кВт*ч – непомерная цена за увеличение мощности в и без того избыточной энергосистеме Красноярска. Стоимость аналогичных проектов в Сибири и на Урале ниже более чем в три раза. Ассоциация считает подобное завышение сметы нецелевым использованием бюджетных средств, больше напоминающим финансовую схему, не имеющую отношения к реальной энергетике. Кроме того, программа модернизации объекта не удовлетворяет требованиям энергоэффективности и экологичности.

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

В июне прошлого года на ПМЭФ-2019 было подписано соглашение о сотрудничестве в сфере атомной энергетики между АО «ТВЭЛ», дочерним предприятием Росатома, и руководством Красноярского края. Одним из пунктов дорожной карты является изучение накопителей энергии в изолированных районах Красноярского края для бесперебойного снабжения. Компания ТВЭЛ производит ядерное топливо для энергореакторов.

В 2011–2015 годах вернули к жизни градообразующее предприятие ГХК в ЗАТО Железногорск. В советские годы секретный завод, основная часть которого находится под землей и внутри горы, поставлял инженерам обогащенный плутоний для исследований в области ядерного вооружения. В настоящее время предприятие выпускает так называемое МОКС-топливо из отработавшего ядерного топлива, делая отрасль практически безотходной, радиоактивные отходы не выбрасываются в окружающую среду, а продолжают использоваться. В 2018 году первая партия МОКС-топлива ГХК Железногорска была отправлена на Белоярскую АЭС в Свердловской области.

Имеющиеся на предприятии инфраструктура и оборудование позволяют соорудить на площадке комбината атомную электростанцию, заявил на конференции «Сибирский плацдарм: проблемы и задачи экономического развития Сибири и Красноярского края» заместитель директора Института экономики и организации промышленного производства СО РАН Виктор Сулов. По его оценке, атомная электростанция смогла бы раз и навсегда решить проблему грязного воздуха Красноярска. Однако, скорее всего, предложение останется нереализованным: нерентабельное, дорогое строительство будет тяжело согласовать при имеющейся дешевой гидроэнергетике и угольных ТЭЦ.

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Предпосылок к развитию возобновляемой энергетики в Красноярском крае особенно много. Это огромные незанятые территории с суровым климатом и разрозненные населенные пункты без единой энергосистемы. На настоящий момент проблему поставок решают ДЭС, но эти станции нельзя назвать надежным и недорогим источником электроснабжения.

Генерирующих объектов альтернативной энергетики в Красноярском крае единицы. Один из них – Абаканская солнечная электростанция. Инвестиции в строительство станции площадью 18 га составили 600 млн рублей. За первый 2016 год работы Абаканская СЭС выработала 6 млн кВт*ч энергии.

Шаги в сторону ВИЭ делаются. В марте 2019 года на Красноярском экономическом форуме Министерство промышленности региона и группа компаний «Хевел» подписали соглашение о сотрудничестве. Согласно договоренностям, в крае построят несколько гибридных солнечно-дизельных электростанций мощностью 3–6 МВт. В конце января 2020 года открылось окно заявок

на тендер по строительству систем накопления энергии для поселка Тура Эвенкийского района. Оператором тендера является «Авелар Солар Технолоджи», дочерняя компания «Хевела».

Красноярский край обладает высоким потенциалом для развития ВИЭ. В 2013 году было опубликовано масштабное исследование в шести томах, где подробно проанализированы пути развития альтернативной энергетики и возможность увеличения доли ВИЭ в энергобалансе региона до 3% за 10 лет работы в этом направлении, в цифрах – 132 492,4 МВт*ч и 134 455 Гкал.

Необходимость в появлении бездымного топлива связана, прежде всего, с ухудшением экологической обстановки в Красноярске. Чистота и прозрачность воздуха там напрямую зависят от времени года и направления ветра

Согласно исследованию, ресурсы ВИЭ распределены по территории Красноярского края неравномерно. Ветрогенерация уместна на севере региона, в энергодефицитном Долгано-Ненецком районе п-ва Таймыр, а также на возвышенностях центральных районов. Солнечным потенциалом обладают центральные и южные районы, где средняя интенсивность солнечного излучения составляет 1100–1200 кВт*ч/м², которое можно преобразовать в электричество и тепло. Центр и юг Красноярского края перспективны с точки зрения развития малой гидроэнергетики, в отличие от севера, где зимой реки замерзают. Также в центральных и южных районах уместно развивать биоэнергетику.

Авторы исследования предполагают, что реализация предложенных проектов позволит сэкономить до 8 тыс. тонн дизельного топлива в год. Себестоимость электро-

энергии, вырабатываемой ВИЭ, по подсчетам окажется существенно ниже, чем от ДЭС. Например, при использовании ветрогенерации цена за 1 кВт составит 2,11 рубля, в то время как дизельная станция тратит на производство 11,73 руб./кВт.

Энергосистема Красноярского края уникальна. Избыточной выработки электроэнергии в нескольких точках региона достаточно, чтобы обеспечивать многочисленные производства и передавать в другие субъекты РФ. При этом на большей части территории, несмотря на огромные залежи природных ресурсов, свет и тепло появляются благодаря дизельным генераторам. Там недостаточность энергии могла бы компенсировать альтернативная энергетика.

Красноярский край неоднороден с точки зрения развития ТЭК – слишком отличаются друг от друга север, центр и юг региона по географическим, ресурсным и экономическим условиям.

Край богат нефтью и газом, но регион практически не газифицирован, а основная масса добытого отправляется на экспорт в другие регионы, Европу и страны Азии. Несмотря на огромные залежи полезных ископаемых, их разработке мешают искусственные ограничения на добычу, вплоть до заморозки перспективных проектов на неопределенное время.

Основа энергетики Красноярского края – водные ресурсы, дизель и уголь. ГЭС большей частью снабжают электроэнергией промышленные предприятия. Дизельное топливо обеспечивает светом и теплом многочисленные изолированные населенные пункты. Из-за низкой себестоимости угольные ТЭЦ в Красноярске пока вытесняют все современные наработки в области энергетики: строить АЭС в ЗАТО Железногорск или использовать энергию солнца экономически нецелесообразно. Красноярск задыхается от «черного неба», но любая альтернатива вызвала бы резкий рост тарифов.

Безусловно, положительным моментом является использование цифровых технологий в управлении электроэнергетикой, а также первые шаги по переходу некоторых населенных пунктов на солнечную генерацию. ☒



Оценки, прогнозы
и рекомендации
топ-менеджеров
нефтегазовых компаний

www.ngv.ru