

Флагманы зеленого роста

Комплексный инвестиционный рейтинг
в области возобновляемых источников
энергии для регионов ценовых зон ОРЭМ



Алексей Жихарев:
«Рассчитываем
на полномасштабное
комплексное
развитие ВИЭ»

с. 24



Игорь Бураков:
«Инвесторы готовы
вкладываться
в строительство
новых объектов
ВИЭ»

с. 28



Сергей Морозов:
«Необходимо
учесть перспективы
всех видов
ВИЭ-генерации»

с. 30

**ЭНЕРГЕТИКА
И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
РОССИИ**



Ассоциация развития возобновляемой энергетики (АРВЭ) подготовила третий региональный инвестиционный рейтинг в области ВИЭ регионов I и II ценовых зон оптового рынка 2023 года. Победители объявлены в рамках Российской энергетической недели в октябре 2023 года. Как шла работа над рейтингом, каковы его основные результаты и почему в разных регионах проекты ВИЭ развиваются по-разному? А также — как будет развиваться рынок ВИЭ? Об этом шеф-редактору «ЭПР» Славяне Румянцевой рассказал директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики Алексей Жихарев.

— Алексей Борисович, по итогам первого полугодия 2023 года ускорились темпы развития проектов ВИЭ-генерации в рамках механизма поддержки на розничных рынках электрической энергии. Можно ли уже говорить о том, что возобновляемая энергетика перестроилась под новые условия работы?

— Период адаптации пройден, все компании практически полностью перестроились под новые условия работы. По крайней мере, мы уже не наблюдаем серьезного замедления рынка. Безусловно, есть отставание от рекордных показателей 2020 и 2021 годов, когда у нас ежегодно вводилось по 1,2 ГВт мощностей. В этом году мы ожидаем совокупный ввод в объеме чуть более 400 МВт. То есть в два с лишним раза меньше, чем два года назад.

Но сказать, что это критическая ситуация, нельзя. Заводы, которые были построены в целях выполнения требований по локализации, функционируют. Инвесторы, которые закрепились на нашем рынке, продолжают свою работу. Да, некоторые зарубежные коллеги покинули рынок. Но при этом открылись новые перспективы и ниши для других игроков. И в данный момент компании активно анализируют возможности для дальнейшего развития и инвестиций.

Сейчас у нас по состоянию на конец сентября установленная мощность объектов ВИЭ-генерации составляет более 6,1 ГВт. В 2023 году в рамках механизмов поддержки оптового и розничных рынков уже были введены 340 МВт. До конца года ожидается еще около 70 МВт вводов, таким образом, мы рассчитываем, что к концу года общий объем вводов превысит 400 МВт.

— Когда можно прогнозировать ускорение темпов развития ВИЭ-генерации?

— В следующем году объемы вводов будут примерно на 35% выше, чем в нынешнем году, а вот с 2025 года мы прогнозируем се-



Алексей Жихарев:

Рассчитываем на полномасштабное комплексное развитие ВИЭ

резное ускорение, согласно планам объем вводов превысит уже 1000 МВт. Далее вплоть до 2030 года ежегодно будет вводиться 700–900 МВт.

— **Насколько сегодня актуальна стратегия интеграции ВИЭ в энергосистему? Что нужно для обеспечения эффективной работы «зеленой» генерации в составе ЕЭС России?**

— В этом году мы очень активно обсуждаем вопросы интеграции объектов ВИЭ-генерации в энергосистему. На мой взгляд, проблемы, которые озвучиваются в публичном пространстве, в том числе со стороны инфраструктурных организаций, несколько преувеличены.

В настоящее время возобновляемая энергетика в России занимает лишь 1% от общего объема потребления. И говорить о том, что ВИЭ серьезно нарушает режим работы энергосистемы

РФ, сложно. По крайней мере, сейчас на основе статистической информации фиксируем, что выработка объектов ВИЭ-генерации ограничивается не более 50 часов в год, то есть всего около 0,5% времени.

Несмотря на это, мы очень серьезно относимся к запросу или даже требованию Министерства энергетики и Системного оператора в части более тщательного анализа будущих мест размещения объектов генерации и их предварительного согласования на этапе конкурсного отбора проектов. Уже около месяца мы очень подробно обсуждаем возможный механизм и подходы к его реализации.

Надеемся, что за следующие несколько месяцев мы совместно с Системным оператором, Минэнерго и Советом рынка выработаем устойчивые подходы, которые не будут ни ограничивать инвесторов, ни создавать какие-либо проблемы для инфраструк-

туры. Но в то же время будут позволять Системному оператору более аккуратно учитывать объекты ВИЭ при планировании развития энергосистемы, и в частности сетевой инфраструктуры, и минимизировать недозагрузку проектов ВИЭ в перспективе.

Безусловно, мы сейчас ведем работу на перспективу, пока мы говорим о 400–500 МВт ежегодных вводов, это не те объемы, которые могут формировать серьезные сложности. Мы ориентируемся на то, что план реализации Стратегии низкоуглеродного развития, который, как ожидается, будет принят в следующем году, подразумевает серьезное наращивание темпов ввода возобновляемой энергетики за пределами 2035 года, а именно 4–5 ГВт ежегодно. Сейчас то самое время, когда мы должны подготовиться и проработать долгосрочные устойчивые инструменты.

Показатели мощностей ВИЭ в России за 5 лет

—> **2020-2021 годы**

Рекордные показатели, когда ежегодно вводилось по **1,2 ГВт** мощностей.

—> **2023 год**

Замедление рынка. Ожидаемый совокупный объем вводов – **400 МВт**.

—> **2024 год**

Темпы развития рынка начнут восстанавливаться.

—> **2025 год**

Прогнозируется ускорение развития. Ожидается объем вводов – более **1000 МВт**.

— **В каких регионах сейчас наиболее активно развивается возобновляемая энергетика?**

— Здесь самый объективный показатель — это объемы установленной мощности объектов ВИЭ, которые были реализованы по программам поддержки. По этому показателю лидируют три региона. Это Ставропольский край, который сейчас приближается к показателю 1 ГВт, из которых 851 МВт реализован в рамках ДПМ ВИЭ. Ростовская и Астраханская области, где установленная мощность превышает 600 МВт.

Для активного развития ВИЭ в этих регионах есть объективные причины. В первую очередь, наличие природного потенциала: ветра и солнца там реально много. Но именно энергосистема Юга — это зона повышенного внимания и контроля со стороны Системного оператора. После запуска механизма согласования мест разме-

щения ВИЭ-генерации, который мы сейчас обсуждаем, ожидаются изменения. Есть вероятность, что на этих территориях такого масштабного развития ВИЭ-генерации мы уже не увидим, хотя, конечно, все зависит от темпов развития сетевой инфраструктуры и темпов роста потребления электроэнергии. Но есть и другие регионы с хорошим природным потенциалом, где будет наблюдаться активное развитие ВИЭ-генерации.

Волгоградская область в ближайшее время при исполнении заявленных планов, например, имеет все шансы выйти в лидеры по установленной мощности ветрогенерации.

Остальные регионы серьезно отстают от тройки лидеров по установленной мощности. Так, на 4-м месте — Калмыкия (453 МВт). И замыкает пятерку лидеров Оренбургская область (396 МВт).

Всего на сегодня проекты ВИЭ реализованы в рамках программ поддержки в 28 регионах, то есть более чем в трети регионов нашей страны.

— **Вы ежегодно составляете рейтинг инвестиционной привлекательности регионов с точки зрения развития ВИЭ. Для чего он создается, что дает участникам рынка, регионам, всему рынку ВИЭ в целом? Насколько вообще развитие ВИЭ-генерации зависит от действий местных властей, от местного регулирования?**

— В этом году АРВЭ подготовила уже третий региональный инвестиционный рейтинг в области возобновляемой энергетики. В нем мы подводим результаты за 2022 год. Он третий по счету и второй — для регионов ценовых зон оптового рынка электроэнергии и мощности.

В прошлом году мы составили рейтинг изолированных и удаленных территорий и презентовали его в рамках Восточного экономического форума во Владивостоке.

А в этом году проанализировали регионы ценовых зон и представили его в рамках Российской энергетической недели.

Конечно, в значительной степени развитие ВИЭ зависит от системы регулирования в стране, а она формируется на федеральном уровне. Но многое зависит и от руководства регионов, от местных органов исполнительной власти и тех инструментов поддержки инвесторов, которые они формируют, от региональной нормативно-правовой базы, действий местных институтов развития. Поэтому мы посчитали важным делать комплексный рейтинг, в котором оцениваем много различных показателей по разным направлениям.

Мы анализируем логистику, региональные предпочтения, наличие и условия получения земельных участков, степень развития нормативно-правовой базы, вовлеченность в повестку региональных органов власти, деятельность региональных институтов развития и множество других параметров. Рейтинг составляется на основе изучения большого количества информации и, конечно, является полезным и важным ин-

дикатором для участников рынка, инвесторов, региональных регуляторов и местных властей.

Инвесторы смогут использовать результаты рейтинга для более полного понимания того, какие регионы максимально ориентированы на развитие зеленой генерации, открыты и заинтересованы в таких проектах. Учитываются ли в их нормативно-правовых актах и стратегических документах задачи декарбонизации своего энергобаланса.

Это также важная информация и для самих регионов, между которыми идет конкуренция за инвесторов. Ведь если мы говорим про строительство, например, 1 ГВт мощностей, то важно понимать, что это очень значительные инвестиции, которые исчисляются десятками миллиардов рублей. Это создание новых рабочих мест, налоги, новые компетенции. Стимул для развития промышленно-

— Традиционно мы определяем победителей в рамках основного рейтинга, а также лидеров по 10 специальным номинациям.

Самый «зеленый» регион — где наибольшая доля возобновляемой энергетики в балансе мощности и энергопотребления региона. Самый активный ВИЭ-регион — обогнавший всех по объемам энерго мощностей на основе ВИЭ, введенных в эксплуатацию с 2014 года. Выбор инвестора — лидер по целевым объемам мощности ВИЭ-генерации на основании конкурсных отборов. Самый «открытый» ВИЭ-регион — лидер по взаимодействию со СМИ и общественностью. Лидер нормативного регулирования — регион с наиболее активным вовлечением органов власти в зеленую повестку и заинтересованностью в развитии ВИЭ-генерации. Самый индустриальный ВИЭ-регион — промышленная

самый индустриальный — Ростовская область, лидер нормативного регулирования — Ульяновская область.

Забайкальский край стал лидером в области солнечной энергетики, Волгоградская область — лидер ветроэнергетики, Кабардино-Балкарская Республика — малой гидроэнергетики и Московская область — биоэнергетики.

Если в рейтинге 2021 года лидером по количеству номинаций была Ростовская область, то в рейтинге этого года рекорд повторила Волгоградская область, которая заняла третье место и была отмечена сразу в двух номинациях: «Выбор инвестора» и «Лидер ветроэнергетики».

— Как вы планируете развивать рейтинг в дальнейшем? Будут ли добавляться новые номинации?

— Пока номинации, которые были в предыдущих рейтингах, сохранились. В дальнейшем, возможно, мы расширим этот список. Например, сейчас рассматриваем идею добавить номинацию в области развития водородной энергетики. Пока нельзя сказать, что какой-то из проектов водородной энергетики, обсуждавшихся в прошлом или этом году, состоялся или начал реализовываться. В силу ряда причин мы наблюдаем некоторое замедление в этом направлении. В прошлом году многие из заявленных проектов были отложены. Но при этом интерес к водородной тематике не пропал, многие компании все еще рассматривают возможности для реализации таких проектов в ближайшем будущем.

Есть еще идея добавить номинацию по развитию микрогенерации. Этот сегмент сейчас активно развивается во многих южных регионах. Малые генерирующие установки до 15 кВт — в частности, солнечные панели — уже эффективно обеспечивают электроэнергией частные и коммерческие здания, за счет чего оптимизируются затраты на покупку электроэнергии из сети.

Можно говорить и про геотермальную энергетику, но пока у нас количество проектов в этом сегменте ограничено. Или, например, развитие направления тепловых насосов — сегмент, который пока не включен в повестку и пока не входит ни в одну программу поддержки, но при этом имеет значительный потенциал для развития.

Мы открыты для предложений как со стороны регионов, так и со стороны инвесторов.

— Помимо увеличения списка номинаций есть ли еще какие-то идеи?

— Развитие рейтинга должно учитывать то, как меняется наша энергосистема. Например, со следующего года Дальний Восток присоединяется к оптовому рынку и становится ценовой зоной. И это обязательно найдет отражение в рейтинге. Мы будем оценивать новые регионы ценовых зон наряду с остальными.

И возникнет вопрос — а что же делать со второй частью рейтинга, где сейчас представлены территории неценовых зон и изо-

лированных территорий, ведь количество регионов там сильно сократится. В ближайшее время будем решать, как в соответствии с этими изменениями доработать рейтинг.

При этом все мы понимаем, что вхождение Дальнего Востока, с его уникальным природным потенциалом в части ветра, солнца, воды, в ценовую зону неминуемо привлечет инвестора в эти регионы. И мы абсолютно не исключаем, что уже через год-два лидерские позиции в нашем рейтинге смогут занять именно дальневосточные регионы.

Более того, есть и еще один важный момент, связанный с Дальним Востоком. Системный оператор в этом году озвучивал, что прогнозирует в данном регионе дефицит электрической энергии (а не мощности). А по электрической энергии, как известно, конкурентов у ВИЭ достаточно

новленная мощность объектов ВИЭ-генерации в России превысит 13 ГВт. Инвесторы сейчас очень активно работают над технологической составляющей и над выбором новых площадок. В ближайшее время в Калининграде будет запущен новый завод по производству кремниевых пластин и солнечных ячеек, кстати, самый крупный в Европе. Министерство промышленности и торговли проведет конкурс на специальный инвестиционный контракт на разработку суверенной ветровой установки. Планируется выстраивание партнерства с новыми зарубежными технологическими партнерами в соответствии с новыми подходами и с учетом новых реалий рынка.

Разработка принципиально новых собственных технологий — это длительный процесс. Но даже если на текущем этапе будут привлечены зарубежные технологические партнеры, то при должном



Регионы-лидеры по объему установленной мощности объектов ВИЭ

Всего на сегодня проекты ВИЭ реализованы и будут развиваться в рамках программ поддержки в 28 регионах РФ.

1. Ставропольский край — 930 МВт
2. Астраханская область — 625 МВт
3. Ростовская область — 608 МВт
4. Республика Калмыкия — 453 МВт
5. Оренбургская область — 396 МВт

сти, логистики, сферы услуг. Кроме того, все регионы вовлечены в повестку низкоуглеродного развития и понимают, что любой инвестор в будущем будет заинтересован работать там, где ему предоставят возможность доступа к низкоуглеродной энергии, благодаря чему будет обеспечиваться минимизация углеродного следа его продукции. То есть регионы с более зеленым энергобалансом будут более привлекательными.

И наш рейтинг может помочь регионам выявить свои сильные и слабые стороны, понять, над чем стоит работать, как, какие механизмы внедрять и развивать. Региональные органы власти применяют полученные результаты в своей работе, делятся достижениями и обмениваются практическим опытом друг с другом — как реализуются проекты, за счет каких инструментов получилось привлечь там инвестора.

— Как шла работа над рейтингом-2023? По каким критериям отбирались победители? Какие номинации в этом году?

«столица» ВИЭ. Лидер в области нормативного регулирования. А также лидеры по солнечной, ветро-, малой гидроэнергетике и биоэнергетике.

— Поделитесь, пожалуйста, результатами рейтинга-2023? Какие регионы вошли в число победителей?

— Первое место в этом году заняла Ростовская область, несмотря на то что «на пятки» ей наступали Ставропольская, Астраханская и Волгоградская области. Ростовской области удалось удержать лидерские позиции и в этом году.

Ставропольский край занял второе место и Волгоградская область — третье. К сожалению, Астраханская область, которая в прошлом рейтинге была на третьем месте, в этом году в тройку победителей не вошла, но при этом была отмечена как «Самый активный регион».

Самым зеленым регионом признана Республика Калмыкия. Самый «открытый» ВИЭ-регион — Республика Татарстан,



Одно из главных изменений будущего рейтинга — присоединение Дальнего Востока к ценовым зонам оптового рынка.

1. Уникальные природные ресурсы и природный потенциал в части ветра и солнца просто обязаны привлечь инвесторов в эти регионы.
2. Дефицит электрической энергии на Дальнем Востоке может быть эффективно закрыт за счет строительства ВИЭ-генерации. Такая возможность появится в случае проведения технологически-нейтральных отборов.

мало как по цене, так и по скорости строительства. Поэтому в случае объявления Системным оператором конкурентных отборов мощности новой генерации на Дальнем Востоке мы совершенно точно рассчитываем на технологическую нейтральность и, как следствие, новые импульсы для развития ВИЭ-генерации в регионе. Инвесторы совершенно точно заинтересованы в таких отборах участвовать и, надеюсь, продемонстрируют, что технологии ВИЭ способны абсолютно открыто конкурировать с прочими видами генерации.

— Как вы оцениваете перспективы развития ВИЭ в ближайшие 5, 10 лет — насколько хватает оптимизма?

— Оптимизма не занимать, насколько угодно хватает. Если смотреть на среднесрочную перспективу, то, несмотря на то что некоторое замедление наблюдается, рассчитываем на то, что до 2030 года все ранее установленные планы будут выполнены и уста-

внимании к НИОКР, привлечении ведущих научно-исследовательских центров нашей страны не исключено, что в перспективе заимствованные технологии будут доработаны с акцентом на специфику и задачи наших внутренних и экспортных проектов. Так, как это было, например, с солнечными модулями компании «Хевел». Когда изначально использовалась зарубежная технология, которую переработали, повысили ее эффективность. Так что сейчас продукция компании входит в список ведущих производителей в мире по эффективности солнечных модулей. Надеюсь, что и по ветровой энергетике мы сможем пройти такой же путь. У меня нет сомнений в том, что возобновляемая энергетика продолжит развиваться в нашей стране опережающими темпами и мы будем наблюдать постоянно возрастающий интерес к данному направлению со стороны все более широкого спектра инвесторов.

Специальные номинации:

Самый «зеленый» регион:

Лидер по доле ВИЭ в объеме установленной мощности и энергопотребления региона

Самый активный ВИЭ-регион:

Лидер по объемам энерго мощностей на основе ВИЭ, введенных в эксплуатацию с 2014 года

Выбор инвестора:

Лидер по целевым объемам ВИЭ-генерации по итогам конкурсных отборов

Самый индустриальный ВИЭ-регион:

Лидер по развитию промышленности, внедрению новых технологий в области возобновляемой энергетики

Самый открытый ВИЭ-регион:

Лидер по взаимодействию со СМИ и общественностью, заинтересованности первых лиц региона в развитии ВИЭ

Лидер нормативного регулирования:

Лидер по вовлеченности администрации региона и наличию мер поддержки ВИЭ и низкоуглеродного развития

Лидер солнечной энергетики:

Регион с самым большим установленным и целевым объемом объектов солнечной генерации, а также наибольшим ресурсным потенциалом для развития солнечной энергетики

Лидер ветроэнергетики:

Регион с самым большим установленным и целевым объемом объектов ветровой генерации, а также наибольшим ресурсным потенциалом для развития ветроэнергетики

Лидер малой гидроэнергетики:

Регион с самым большим установленным и целевым объемом объектов малой гидрогенерации, а также наибольшим ресурсным потенциалом для развития малой гидроэнергетики

Лидер биоэнергетики:

Регион с самым большим установленным и целевым объемом биоэлектростанций и наличием ресурсного потенциала











Комплексный инвестиционный рейтинг в области возобновляемых источников энергии для регионов ценовых зон ОРЭМ

ПОБЕДИТЕЛИ РЕЙТИНГА

МЕСТО	РЕГИОН
1	Ростовская область
2	Ставропольский край
3	Волгоградская область



Номинации-лидер

НОМИНАЦИЯ	РЕГИОН
 Самый «зеленый» регион	Республика Калмыкия
 Самый активный ВИЭ-регион	Астраханская область
 Выбор инвестора	Волгоградская область
 Самый открытый ВИЭ-регион	Республика Татарстан
 Самый индустриальный ВИЭ-регион	Ростовская область
 Лидер нормативного регулирования	Ульяновская область
 Лидер солнечной энергетики	Забайкальский край
 Лидер ветроэнергетики	Волгоградская область
 Лидер малой гидроэнергетики	Кабардино-Балкарская Республика
 Лидер биоэнергетики	Московская область



Ассоциация развития возобновляемой энергетики (АРВЭ) — некоммерческая организация, представляющая интересы крупнейших и наиболее активных участников российского сектора ВИЭ и низкоуглеродного водорода — растущего высокотехнологичного рынка с объемом уже вложенных инвестиций в размере более 600 млрд рублей.

Миссия АРВЭ — содействие эффективному и гармоничному энергопереходу через всестороннюю поддержку развития возобновляемой и низкоуглеродной водородной энергетики.



Совокупная установленная мощность объектов ВИЭ-генерации в регионах 1-й и 2-й ценовых зон ОРЭМ — **5 950 МВт.**

Совокупная установленная мощность объектов ВИЭ-генерации в регионах неценовой зоны ОРЭМ и в изолированных энергосистемах — **169 МВт.**

На сегодняшний день ВИЭ-генерация в России растет высокими темпами. Основной прирост обеспечен проектами ДПМ ВИЭ на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ).



Ростов, даешь 1 ГВт!

Правительство Ростовской области одним из первых в России занялось темой ветроэнергетики, что во многом и позволило региону стать крупнейшим в стране генератором «зеленой» энергии.

Сегодня в Ростовской области удалось локализовать 25% всех российских проектов в сфере ветроэнергетики. В активе региона — шесть ветропарков, построенных в рамках первой программы поддержки «зеленой» генерации. Объем инвестиций (российских и зарубежных) превысил 60 млрд рублей, а суммарная мощность объектов — 610 МВт. Регион производит вдвое больше электроэнергии, чем потребляет. Развитая сетевая инфраструктура позволяет направлять энергию

в другие области и потенциально даже за границу.

«Чем больше расстояние для передачи энергии, тем больше ее потери при транспортировке. В Ростовской области ветропарки небольшой мощности расположены в самых разных локациях, что создает эффект распределенной генерации и позволяет максимально снизить транспортные потери, а значит, в перспективе позитивно влиять на энерготарифы», — уверен Игорь Бураков, глава Агентства инвестиционного развития Ростовской области.

На достигнутом результате никто не собирается останавливаться — инвесторы готовы вкладываться в строительство новых электростанций в Ростовской области, что позволит увеличить общую мощность объектов генерации энергии из возобновляемых источников (ВИЭ) почти вдвое: с 610 МВт до 1 ГВт. Впрочем, это возможно при выполнении ряда условий. Одно из главных — усиление мер поддержки ветропарков на государственном уровне и предприятий, занимающихся выпуском генерирующего оборудования.

Впрочем, в Ростовской области сразу три завода (два в Волгодонске и один в Таганроге) производят компоненты для «ветряков».

Игорь Бураков пояснил, что новые предприятия выпускают продукцию с высокой долей отечественных комплектующих: Каменская ВЭС, Ростовская область (70–80%), а задача стоит приблизиться к 96–98%.

«Сейчас эти предприятия нуждаются в дополнительном спросе, как на внутреннем, так и на внешнем рынке», — заметил он.

Что же касается амбициозных планов увеличения мощностей до 1 ГВт, то их претворением в жизнь, скорей всего, займется крупнейший отечественный инвестор в альтернативную энергетику — компания «НоваВинд». Об одном из будущих проектов власти региона рассказали минувшей весной — речь шла о строительстве к 2025 году ветропарка в Морозовском районе суммарной мощностью 155 МВт.

Волгоградская область: через санкции к цели

Погода в южных регионах страны, где средняя скорость ветра превышает показатель в 4 м/сек. и он незначительно меняется как в течение суток, так и в разные времена года, благоприятствует развитию «зеленой» энергетики.

Нарушить эту тенденцию могут разве что последствия санкционной политики Запада, заставившей компании с мировыми именами спешно покинуть российский рынок, остановив работу своих компаний и реализацию проектов. Яркий пример — Волгоградская область.

Согласно плану создания объектов «зеленой» энергетики, в регионе должен был появиться парк ветроэлектростанций общей мощностью 1 ГВт и стоимостью в 2,5 млрд долларов. К ре-

ализации масштабного проекта приступили в 2020 году и затормозили уже на финальной стадии через два года. Причина — решение главного подрядчика — ООО «Вестас Рус» — прекратить свою деятельность в РФ в связи с политической ситуацией. Проект по строительству в регионе трех ветропарков («Новоалексеевской», «Алексеевской» и «Котовской» ВЭС), которые должны были обеспечить районы области альтернативной и недорогой электроэнергией, пришлось свернуть.

Но уже весной 2023 года власти региона заявили о намерении компании «Системный оператор

Единой энергетической системы» возвести пять новых энергообъектов в течение ближайших пяти лет, в числе которых и законсервированные ВЭС. Андрей Бочаров, губернатор Волгоградской области, рассказал, что речь идет о нескольких ветропарках и гидроэлектростанциях — их ввод в строй позволит увеличить мощность энергосистемы региона примерно на 9%.

Так, планируется ввести в эксплуатацию Среднеахтубинскую ГЭС (31,5 МВт), Новоалексеевскую ВЭС (16,8 МВт), Ольховскую ВЭС (307,8 МВт), Двенадцатый Ветропарк ФРВ (234 МВт) и Шестнадцатый Ветропарк ФРВ (238,5 МВт), реконструировать и осуществить техприсоединение еще четырех энергообъектов.

Комментируя инициативу СО ЕЭС, глава региона подчеркнул, что реализация планов развития энергосистемы области вкпе с повышением качества управления и безопасности при подаче энергоресурса потребителям имеет ключевое значение, поскольку закладывает основы экономики будущего.



Энергетическое солнце ярко светит в Забайкалье

Забайкалье, где уровень инсоляции выше, чем в Италии, а холод обеспечивает максимальную выработку электричества, продолжает развивать солнечную генерацию.

К действующим Кенонской и Ингодинской СЭС (98 тысяч модулей, более 40 млн кВт/ч энергии ежегодно, что эквивалентно годовому потреблению энергии города с 50 тысячами населения) в 2022 году подключились Читинская и Черновская солнечные электростанции.

Рассказывая о двух последних СЭС, директор компании-застройщика «Юнигрин Инжиниринг» Мстислав Арапов заметил, что обе станции были полностью построены за счет частных инвестиций. Реализация проектов обошлась в 5,6 млрд рублей.



Станции были полностью построены за счет частных инвестиций. Реализация проектов обошлась в 5,6 млрд руб.

«Всего за год СЭС планируют выработать 100 млн кВт/ч — этого достаточно для обеспечения электроэнергией 80 тысяч домохозяйств», — констатировал он.

В региональном Министерстве ЖКХ, энергетики, цифровизации и связи Забайкальского края сообщили, что бюджет края за 15 лет благодаря работе этих станций получит около трех миллиардов рублей в виде налоговых поступлений. При этом солнечные батареи снизят нагрузку на сетевую инфраструктуру региона и оптимизируют перетоки электроэнергии.

Появление СЭС имеет большое значение для Забайкальского края.

«Меньше сжигаем угля, чище воздух, больше получаем электроэнергии. Поэтому проект (СЭС. — Прим.ред.) социально значимый, важный с точки зрения энергетики, с точки зрения развития края,

с точки зрения инвестиций и создания новых рабочих мест», — отметили в правительстве Забайкальского края, комментируя тему развития солнечной генерации в регионе.

Власти региона подчеркнули, что в настоящее время первоочередная задача — уйти от экспорта электроэнергии, сделать край энергонезависимым. В этой связи прорабатываются все возможные варианты, просчитываются любые виды энергетики, которую можно привести в край.

Потребности в энергии с увеличением нагрузки на Транссиб, за-

пуском новых предприятий растут в геометрической прогрессии. И чем больше будет внутренней генерации, тем динамичнее сможет развиваться производственный сектор экономики, уверены власти региона.

МинЖКХ озвучило ближайшие перспективы: «В планах, в частности, у «Юнигрин Энерджи» строительство двух солнечных электростанций — это Абагайтуская на 120 МВт/т, Борзинская — 60 МВт. Еще ряд проектов у нас с «Соляр Систем», «Вершина Девелопмент» — они тоже находятся в разработке. Перспективы у Забайкалья очень высоки, этот потенциал будет обязательно использован».

В планах довести к 2026 году мощность солнечных электростанций до 1,2 тысячи МВт, что составит 44% от установленной мощности электростанций всей забайкальской энергосистемы.

Ставрополье СМОТРИТ вперед

В начале лета 2023 года в Ставропольском крае, объявленном флагманом ВЭИ, запустили Кузьминскую ВЭС из 64 ветряков, мощностью 160 МВт.

Отличительная особенность — степень локализации оборудования объекта, которая, согласно подтвержденным данным Минпромторга РФ, составила 68%. Как заметил Григорий Назаров, гендиректор АО «НоваВинд», которая занималась реализацией проекта, Кузьминская — первая ВЭС компании, укомплектованная по новой це-

несколько лет назад в регионе была введена Кочубеевская ВЭС — самый крупный и мощный ветропарк в России. Она включает в себя 84 установки (ВЭУ), каждая по 2,5 МВт. Плановая среднегодовая выработка станции — без малого 500 млн кВт. Этого объема хватит для стабильного обеспечения электроэнергией такого города, как, к примеру, Ставрополь.

«Уже в конце 2023 года доля энергии ветра, солнца и воды в энергобалансе Ставропольского края превысит 12%», — поделился прогнозом губернатор региона Владимир Владимиров, заострив внимание на том, что «зеленая» энергетика дает возможность

ВИЭ-будущее Татарстана



Планов строительства в Татарстане ветроэлектростанций было подготовлено немало, но санкционная война Запада в отношении России заставила отложить их реализацию. В частности, был заморожен проект итальянской компании Enel по строительству ветроэлектростанции мощностью 71 МВт в Чистопольском районе Татарстана.

Сейчас аналитики рынка прогнозируют возможное появление ветропарка в регионе лишь в 2025–2026 году — компания «НоваВинд» рассматривает Татарстан в качестве площадки для строительства, однако окончательное решение по данному вопросу еще не принято. Для этого необходимо учесть ветропотенциал территории, стоимость аренды земли, готовность

электрических сетей, удобство логистики и некоторые другие аспекты.

Весной 2022 года компания «Татнефть» также озвучивала намерения строительства ветропарка в Татарстане. Данный проект планируется осуществить совместно с предприятием «Рэкоинвест», входящим в российско-китайский консорциум «Архитекторы ветра Урала». Со-

ответственно, в роли поставщика оборудования для ветроустановок должна выступить компания из КНР — Harbin Electric Corporation Wind Power. Основная задача — покрытие собственных нужд компании и выработка ресурса для поставки на оптовый рынок.

Заинтересованность в строительстве нескольких ветропарков в Татарстане проявила и Анкара — соответствующее соглашение было подписано с турецкой VTK Global. Иными словами, есть надежда, что европейских инвесторов без проблем заменят турецкие и китайские.

Ранее власти региона называли 2024 год сроком введения ветропарков в Татарстане, которые, как предполагалось, должны составлять порядка 10% от всех мощностей.

Но есть более эффективный путь для республики — строить не ветроэлектростанции, а выпускать комплектующие для них. Так, производство ветрогенераторов в регионе могут наладить уже в 2025 году — о соответствующих планах, разрабатываемых совместно с Минпромторгом Татарстана, рассказал Василий Горяев, руководитель направления по развитию энергетики АО «Силовые машины». До конца текущего года должно завершиться согласование юридических вопросов, а сам завод может быть построен и введен в строй за один год.

Ожидается, что на первых порах производство будет выпускать 60–80 ветрогенераторов, тогда как проектная мощность — до 150 устройств в год.



Григорий Назаров, гендиректор АО «НоваВинд» на открытии Кузьминской ВЭС
Фото: «Страна Росатом»

Кузьминская ВЭС стала **шестым** по счету объектом ветрогенерации на Ставрополье за последнее время.

почке поставок «с учетом укрепления технологического суверенитета ветроэнергетической отрасли».

«Несмотря на санкционное давление, мы не остановили строительство объекта. Первые 100 мегаватт уже поступили в единую энергосистему страны. В сжатые сроки была восстановлена цепочка поставщиков, налажено замещение ушедших технологий российскими разработками и обеспечение производства необходимыми компонентами», — подчеркнул Назаров.

Кузьминская ВЭС стала шестым по счету объектом ветрогенерации на Ставрополье за последнее время.

ежегодно снижать углеродный след на 900 тысяч тонн парниковых газов за счет отказа от использования традиционных видов топлива.

Решена судьба и ветропарка «Родниковский» мощностью 71,25 МВт — его начала строить в Кочубеевском округе компания «Энел Россия» (итальянский энергохолдинг Enel владел 56,43 % акций), а затем отказалась. Объект будет достраивать ПАО «Лукойл».

Ранее министр энергетики, промышленности и связи Ставропольского края Иван Ковалев сообщил, что осенью 2023 года планируется ввод в эксплуатацию еще одного ветропарка.

У ВЭС есть неоспоримое преимущество в плане экологии — после завершения строительных работ и запуска объекта происходит восстановление плодородного слоя почвы, и земля передается в сельское хозяйство: только 1% площади ветряной фермы занимают турбины, в то время как остальные 99% можно использовать для сельскохозяйственных культур и выпаса скота.

Кабардино-Балкария: большая польза от малых ГЭС

Юг России обладает большим потенциалом в сфере возобновляемой энергетики — солнечной, ветровой и гидроэнергетики. Лидерство в последнем направлении принадлежит Кабардино-Балкарии, горный рельеф которой позволяет успешно эксплуатировать гидроэлектростанции различной мощности. Значительную роль в этом играют малые гидроэлектростанции.

Министр промышленности, энергетики и торговли Республики Шамиль Ахубеков весной текущего года выступил с прогнозом, что именно малые ГЭС к 2030 году обеспечат 50% потребности региона. По итогам 2022 года собственная выработка электроэнергии Кабардино-Балкарии составила 639 млн кВт•ч, что на 15% больше уровня 2021 года.

«Собственная выработка в республике составляет 35,9% от общего потребления электроэнергии. К 2030 году, согласно целевому топливно-энергетическому балансу, есть планы довести выработку электроэнергии до уровня 50% от объема потребления региона», — пояснил Ахубеков.

Чтобы выполнить поставленную задачу, продолжается работа по созданию новых объектов гидрогенерации, ведется строительство малой ГЭС Черекская (стоимость проекта около 5 млрд рублей, станция мощностью 23,4 МВт с выработкой 87 млн кВт•ч), которое должно быть завершено в декабре 2024 года. МГЭС станет четвертой ступенью крупнейшего энергокомплекса региона — Нижне-Черекского каскада, включающего три ГЭС: Кашхатау, Аушигерскую и Зарагизскую общей мощностью 155,7 МВт.

Сооружение другого важного объекта — МГЭС Верхнебаксанская, мощностью 25 МВт — должно быть закончено к концу 2027 года. «Верхнебаксанская МГЭС —

вклад в снижение энергодефицита и надежное обеспечение населенных пунктов электричеством, что особенно значимо для отдаленных горных районов. Это также развитие возобновляемых источников энергии и укрепление экономики региона. Республика окажет административное и инфраструктурное содействие «РусГидро» в реализации данного инвестиционного проекта», — прокомментировал подписание соглашения на ПМЭФ-2022 глава КБР Казбек Коков.

Изучается перспектива строительства на реке Баксан в Эльбрусском районе каскада ГЭС, включая Былымскую и Тырныаускую малые ГЭС мощностью по 20 МВт каждая.

Не исключено, что в дальнейшем появятся новые проекты МГЭС, поскольку именно гидроэнергетика вносит наибольший вклад в выработку низкоуглеродной энергии в мире.

Материалы подготовила
Татьяна ЛЕНСКАЯ



Кузьминская ВЭС
Фото: «Страна Росатом»

Если говорить о проектах ВИЭ-генерации и регионах, то Россия — страна, у которой есть огромный потенциал для любых видов генерации. В этом убежден депутат Государственной думы, председатель правления Российской Ассоциации ВИЭ-генерации и электротранспорта (РАВИ) Сергей Морозов.



Сергей Морозов

«У нас есть все — это преимущество и ответственность одновременно. С точки зрения ветра, солнца, гидрогенерации, биоресурсов в каждом регионе можно найти локации, которые будут перспективны. К примеру,

Сергей Морозов:

Необходимо учесть перспективы всех видов ВИЭ-генерации

у нас работает солнечная станция в Якутии (СЭС Батагай).

Рассуждение на уровне ценовых зон — слишком глобально. Проекты создаются, инвесторы привлекаются на уровне регионов. Так вот отсутствие мотивации у регионов — это вопрос к государству и к местным властям. В советское время это называлось «роль личности в истории».

В экономической истории роль личности руководителя конкретного региона или крупного холдинга (уровень транснациональных корпораций) имеет большое значение. Энергетику, инженеру проще понять преимущества нового вида генерации и стать сторонником новых технологий. Это не вопрос образования, уровень визионерства, желание

оставить своей работой след на долгое время у всех руководителей разный. При развитии новых технологий, а ВИЭ-генерация — это будущая энергетика, ничегонеделание обходится намного дороже, просто обратный ответ прилетит спустя годы кому-то другому.

Но имеем то, что имеем, например, на юге, в Ростовской области, ветрогенерация развита на общеевропейском уровне, ее вклад в производство электроэнергии региона достигает 10%. Там же аккумулярована примерно четвертая часть всех российских проектов в сфере ветроэнергетики.

У меня был опыт создания ветроэнергетического кластера в Ульяновской области. Нашим преимуществом стали логистика

и спрос. В Ульяновской области были удобные водные пути, плюс мы адаптировали дороги для крупногабаритных грузов. Это была комплексная работа и со стороны энергетиков, и со стороны чиновников, и со стороны промышленных потребителей. Когда я читаю новости о том, что губернатор потребовал за месяц создать дорожную карту по преодолению энергодефицита, то понимаю, что «дырка» будет закрыта, но неадекватной ценой!

К слову, разность подхода не зависит от возраста руководителя. Молодые «эффективные менеджеры», которые считают, что за деньги можно купить любую технологию, поэтому не стоит тратить время и силы на развитие своего собственного, не создадут великой и процветающей страны. Визионерства на уровне толстого кошелька за счет нефтедолларов — такое себе видение будущего.

Поэтому сейчас РАВИ (Российская Ассоциация ВИЭ-генерации и электротранспорта) работает над созданием Национальной программы развития ВИЭ-генерации в России. Такой уровень работы необходим, чтобы учесть интересы всех видов генерации в комплексе, всех регионов, учитывая их нынешнее и перспективное экономическое состояние, и дать необходимый уровень научного предвидения. Решения в энергетике принимаются на десятилетия вперед».

Мария Гирич:

Развитие ВИЭ в ценовой зоне может потенциально снизить тарифы

Ценовые зоны формируются исходя из пропускной способности электрической сети, количества поставщиков, которые образуют конкурентный рынок. Развитие ВИЭ актуально в таких зонах, считает эксперт Российского центра компетенций и анализа стандартов ОЭСР РАНХиГС Мария Гирич.



Мария Гирич

«Внедрение и поддержка ВИЭ могут способствовать повышению спроса на зеленую энергию, что позволяет в том числе удешевить и производство энергии. Так, по данным ВТБ Капитала, с 2015 по 2021 год в рамках аукционов на поддержку ВИЭ стоимость технологии выработки энергии за счет ветрогенераторов подешевела на 87%. Развитие ВИЭ в ценовой зоне может потенциально снизить тарифы и повысить спрос на технологию.

Поддержка со стороны региональных, а также федеральных властей имеет большую важность с точки зрения помощи в удешевлении энергии из ВИЭ для потребителей. Например, в зарубежных странах используются различные субсидии, специальные тарифы для зеленой энергии. Так, в США, некоторых странах Евросоюза (Франция, Дания) внедрены специальные программы зеленых тарифов, которые помогают закупать энергию из ВИЭ, в том числе по рыночным ценам. При этом государства дополнительно субсидируют расходы потребителям, если цена на энергию

из ВИЭ превышает базовые цены традиционной генерации.

Рейтинг АРВЭ включает большое количество показателей: от оценки количества региональных мер поддержки ВИЭ до подготовки кадрового потенциала. Это в полной мере позволяет оценить регионы в части ВИЭ. В качестве дополнения можно порекомендовать также учитывать климатические показатели по регионам. Например, изменение градусо-суток отопительного / охлаждающего периода для измерения энергии, которая используется для отопления / охлаждения зданий из-за повышения глобальной температуры. Это напрямую связано с выбросами CO₂ и энергоэффективностью. Это важно с точки зрения того, что с 1976 года температура на планете каждые 10 лет растет примерно на 0,45°, а в России потепление происходит примерно в 2,5 раза быстрее (данные Минэкономразвития). Стоит отметить, что показатели по градусо-суткам уже измеряются в рамках Индекса качества жизни ВЭБ.РФ для городов России. Методология по градусо-суткам была разработана Центром Россия-ОЭСР РАНХиГС на основе стандартов ОЭСР».

Ярослав Дубенков:

В ценовой зоне ВИЭ труднее конкурировать с традиционной генерацией

Успех развития возобновляемых источников энергии в регионах более чем на 60% зависит от местных властей, убежден эксперт экономического факультета РУДН Ярослав Дубенков.



Ярослав Дубенков

«Региональные власти обладают административным ресурсом, который способен создать правильный бизнес-климат для привлечения инвесторов путем уменьшения налогов, ускорения отвода земель и так далее.

Рейтинг ВИЭ позволяет посмотреть на способы решения проблем в других регионах, достижения показателей в конкретном регионе, узнать о будущих проектах.

Что касается ценовых зон. Как правило, ценовая зона электроэнергетики предполагает свободную конкуренцию между производителями электроэнергии вне зависимости от того, каким методом она произведена (ТЭС, АЭС и другими), и цены в этой зоне не регулируются. Ценовая зона охватывает большую часть европейской части России и Урал. Посмотрев на схему единой энергетической системы РФ, можно увидеть большую плотность (кучность) и развитость в европейской части страны, а на территории Урала стоимость киловатта электроэнергии достаточно низкая. Данные факты говорят о том, что в ценовой зоне возобновляемым источникам энергии будет крайне трудно составить конкуренцию традиционной генерации. Разумеется, можно найти примеры единичных потребителей, которым будет интересно использовать электроэнергию от ВИЭ, но большинство, думаю, предпочтут более низкую цену.

Дополнительно использование электроэнергии от ВИЭ для единичных потребителей усложнит недоступность импортного оборудования и проблемы с квалифицированным сервисным обслуживанием. А также гарантией на оборудование, затраты на которые будут заложены в стоимость электроэнергии.

В качестве перспективных зон использования энергии от возобновляемых источников стоит рассматривать изолированные зоны с оптимальными для работы генераторов климатическими условиями. Как пример, полуостров Камчатка с учетом отсутствия доступа к магистральным трубопроводам ежегодно закупает углеводородное топливо (мазут, дизельное топливо), что приводит к высоким ценам для конечных потребителей. Уже сейчас около 20% энергии этого региона производят на возобновляемых источниках энергии (малые гидроэлектростанции, одна ветряная электростанция и источники энергии, работающие на геотермальном носителе)».

Материалы подготовила
Елена ВОСКАНЯН