

QazaqGreen

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

qazaqgreen.com

www.kas.de



KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

2024

№ 9 (13) Сентябрь

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА





АССОЦИАЦИЯ ВИЭ
QAZAQ GREEN

ЕДИНАЯ ПЛОЩАДКА



для казахстанских и международных игроков в отрасли возобновляемых источников энергии

ЦЕЛЬ – КОНСОЛИДАЦИЯ ОТРАСЛИ



объединить субъекты в сфере возобновляемых источников энергии с целью создания благоприятных условий для развития отрасли

МИССИЯ



формирование целостной позиции участников Ассоциации для получения привлекательных условий инвестирования в проекты возобновляемых источников энергии

г. Астана,
мкр. Чубары, ул. А. Княгинина д. 11

qazaqgreen.kz

Участники и партнеры Ассоциации



4–6 ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА
ДИРЕКТОРОВ АССОЦИАЦИИ ВИЭ
«QAZAQ GREEN» НУРЛАНА КАПЕНОВА

7–13 НОВОСТИ ОТРАСЛИ

14–17 БАЛАНСИРУЮЩИЙ РЫНОК
И ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ:
КЛЮЧЕВОЙ ШАГ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
НЕЗАВИСИМОСТИ



18–23 ГРАФИК АУКЦИОННЫХ ТОРГОВ ВИЭ
В 2024 ГОДУ

24–27 ХЕЛА ШЕЙХРУХУ:
IFC ПРЕДЛАГАЕТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ
ВЫБРОСОВ МЕТАНА
В КАЗАХСТАНЕ



28–29 ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА
В ДЕЙСТВИИ: ОПЫТ
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

30–35 КАК УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
САФИ УТЕБАЕВА РЕАЛИЗУЕТ
ПРИНЦИПЫ УГЛЕРОДНОЙ
НЕЙТРАЛЬНОСТИ

36–41 ПУТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ПЕРЕХОДА КАЗАХСТАНА
ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
ДОРОЖНОЙ КАРТЫ ЦУР 7

42–45 ФИНАНСИРОВАНИЕ
ПРОЕКТОВ ВИЭ



46–51 ПЕРСПЕКТИВЫ ОГРАНИЧЕНИЙ
ВИЭ В КАЗАХСТАНЕ: РОЛЬ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

52–57 СТАНДАРТЫ ESG И ИХ
ВЛИЯНИЕ НА КЛЮЧЕВЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОМПАНИИ. КЕЙС ENI



58–63 ДОСТИЖЕНИЯ
В ОБЛАСТИ
РАЦИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ
СЕКТОРЕ

64–67 ЭЛЕКТРОМОБИЛИ
В КАЗАХСТАНЕ:
ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ
И ПЕРСПЕКТИВЫ



68–81 ХАРТИЯ – ОБРАЩЕНИЕ
К ПРАВИТЕЛЬСТВУ

QazaqGreen

№ 9 (13) 2024
информационно-аналитический
журнал

УЧРЕДИТЕЛЬ:
Ассоциация ВИЭ «Qazaq Green»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Й. Д. Рай
Н. Н. Капенов
А. С. Соспанова
Т. М. Шалабаев
А. Е. Ахметов
А. Ш. Тлебергенова

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Н. Н. Капенов

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР

Н. В. Шаяхметова

ВЫПУСК ЖУРНАЛА:

ИП «Green Media»

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, мкр. Чубары,
ул. Княгинина д.11
тел. +7 (7172) 24-12-81
qazaqgreen.kz

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН:

Комитет информации Министерства
информации и общественного
развития РК. Свидетельство
№ KZ19VPY00042949 от 19.11.2021 г.
Первичная постановка на учет:
20.11.2019 г., KZ60VPY00017379

Территория распространения:

Республика Казахстан, страны
ближнего и дальнего зарубежья

Общий тираж:

1500 экземпляров

Отпечатано:

ТОО «Print House Gerona»

*Любое воспроизведение материа-
лов или их фрагментов возможно
только с письменного разреше-
ния редакции. Редакция не несет
ответственности за содержание
рекламных материалов. Мнение
редакции не обязательно совпадает
с мнением авторов*

*Публикация журнала осуществлена
при поддержке Фонда им. Конрада
Аденауэра*

**KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG**



ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ АССОЦИАЦИИ ВИЭ «QAZAQ GREEN» НУРЛАНА КАПЕНОВА

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ! ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Как писал классик: «Вот и лето прошло, словно и не бывало...» Вместе с тем с приходом осени перед сектором ВИЭ стоят важные задачи и вызовы.

Так, в нормативно-правовом поле появились инициативы Министерства энергетики РК, направленные на стимулирование развития систем накопления энергии. В августе министерство в очередной раз опубликовало проект поправок в Правила технической эксплуатации станций и сетей, а также Электросетевые правила. Они предполагают принятие понятия «система хранения электрической энергии», обязательства генерирующих установок ВИЭ по использованию таких систем, обязательное наличие в содержании разработанной Схемы выдачи мощности электростанции (СВМ) информации по объемам ежегодной располагаемой мощности и емкости систем хранения электрической энергии, ежегодный коэффициент готовности и технические характеристики систем хранения энергии.

Qazaq Green, выражая мнение всего делового сообщества ВИЭ, направил свое мнение по этому вопросу в адрес Министерства энергетики РК.

Во-первых, считаем, что это вызовет дополнительную нагрузку на инвесторов: объекты ВИЭ будут обязаны выполнять несвойственную им функцию по участию в балансировании в ЕЭС РК.

Во-вторых, на текущий момент отсутствуют какие-либо законодательно закрепленные механизмы возврата инвестиций для реализации проектов с системами накопления энергии.

В-третьих, международный опыт показывает, что применение СНЭ на объектах ВИЭ неэффективно, затратно, сложно с точки зрения операционного управления комплексом в виду деградации системы. К примеру, на семинаре USAID на тему: «Передовой опыт интеграции BESS-технологий

в энергосистемы и на энергетический рынок», который состоялся в апреле этого года с участием KEGOC, международные эксперты подчеркнули, что несмотря на распространенное заблуждение, что СНЭ может «сгладить» выработку объекта ВИЭ, на практике это невозможно, учитывая отсутствие значения генерации с опережением по времени на 1 минуту или менее. Кроме того, наличие других потребителей в сетях и подстанциях перечеркивает любые возможности дополнительного преимущества для всей системы, не позволяя получить выгоду от возможностей регулирования. В связи с этим международная практика показывает эффективность работы СНЭ с подключением к подстанциям, где можно обеспечить большее количество сфер применения и необходимую экономию. Так, к примеру, по информации от компании Photomate, в Швеции созданы условия, при которых инвесторы вкладываются в реализацию систем накопления энергии с подключением к подстанциям системного оператора и предоставляют соответствующую услугу по регулированию в системе.

В-четвертых, возникает справедливый вопрос: «Если объекты ВИЭ с 1 июля 2023 года несут финансовую ответственность за дисбалансы на балансирующем рынке электрической энергии, почему объекты ВИЭ должны вкладывать огромные инвестиции в СНЭ, которыми в конечном итоге будет управлять системный оператор?» По мнению участников рынка, возможно использование СНЭ для собственных нужд станций для выравнивания графика генерации станции ВИЭ и в целях снижения финансового бремени за дисбалансы на балансирующем рынке. Но в этом случае решение о применении СНЭ принимает сама станция ВИЭ.

В случае, если СНЭ подключается к АРЧМ и полностью подчиняется управлению системного оператора, как это указано в пункте 957-14 Правил

технической эксплуатации электрических станций и сетей проекта НПА, согласно которому режим работы систем хранения электрической энергии определяется системным оператором, инвесторы должны четко понимать механизм возврата таких инвестиций в СНЭ, нормативно-правовое регулирование системной услуги по балансированию от СНЭ системному оператору, а также ценообразование за такую услугу. К сожалению, необходимо отметить, что такого понимания в рамках рассматриваемого проекта НПА нет. По нашему мнению, такой кейс должен быть не обязательным обременением для станций ВИЭ, а возможностью к развитию нового сегмента системных услуг посредством внедрения СНЭ с четкими и понятными правилами игры.

Вопрос применения систем хранения энергии в ЕЭС РК и их обязательной инсталляции на объектах ВИЭ обсуждается уже более двух лет. Понятно, что энергосистема страны испытывает большие трудности в связи с дефицитом маневренной генерации, и системному оператору внедрение таких систем представляется наиболее оптимальным решением, которое можно реализовать в короткие сроки (с учетом ограниченности водных ресурсов и проблем поставок газа на внутренний рынок). Однако необходимо отметить, что в стране нет компетенций по системам накопления энергии. Об этом говорят не только терминологические и методологические недочеты в проекте НПА, представленном Министерством энергетики РК, но и тот факт, что на текущий момент не реализовано ни одного пилотного проекта, который бы позволял системному оператору интегрировать системы хранения энергии с АРЧМ и в режиме «ручного» управления накопить какой-либо эмпирический опыт для дальнейшей разработки технических требований к таким системам для их эксплуатации.

В этой связи Qazaq Green считает чрезвычайно важным разработку аналитического документа, который бы вобрал лучший зарубежный опыт по использованию систем хранения энергии и который можно было бы использовать в режиме «руководства пользователя» с одной стороны, для формирования какого-то предварительного видения нормативно-правового регулирования данного вопроса, а с другой – для наработки собственных компетенций в отрасли.

В дальнейшем считаем важным реализовать пилотный проект по системам хранения энергии на площадке одной из станций ВИЭ, который бы позволил ответить на экзистенциальный вопрос: «Все-таки системы хранения энергии на базе станции ВИЭ нужны для собственных нужд и выравнивания суточного графика генерации этой станции или для участия в первичном регулировании в энергосистеме Казахстана?»

Думается, что экономические затраты и технические результаты такого пилотного проекта расставят все точки на «і» и дадут ответы на все вытекающие вопросы.

Пользуясь случаем, приглашаю всех заинтересованных к обсуждению этого вопроса на площадке Qazaq Green. Желаю всех благ и накопить энергии для предстоящего осенне-зимнего периода.

Нурлан Капенов
Председатель Совета директоров
Ассоциации ВИЭ «Qazaq Green»

ПРЕЗИДЕНТ КАЗАХСТАНА ПОДПИСАЛ ЗАКОН О ПОДДЕРЖКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЭ

Главой государства подписан Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам поддержки использования возобновляемых источников энергии и электроэнергетики»



Закон направлен на дальнейшее совершенствование механизмов поддержки и развития отрасли энергетики.

В частности, для развития возобновляемой энергетики малой генерации введено понятие «маломасштабный объект по использованию возобновляемых источников энергии» – технические устройства мощностью не более 200 киловатт, производящие электрическую и/или тепловую энергию с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Владельцы маломасштабных ВИЭ, как и сейчас, смогут использовать электроэнергию и/или тепловую энергию, выработанную такими объектами, на свои нужды, продавать излишки электроэнергии энергоснабжающей организации.

Излишки электроэнергии будут выкупаться электроснабжающей организацией по предельной цене (без дифференциации по группам потребителей), устанавливаемой Комитетом по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики.

Для гарантированного закупа электроэнергии, выработанной маломасштабным ВИЭ, и исключения барьеров доступа к электросетям установлена обязанность энергоснабжающих организаций по обязательному заключению договоров купли-продажи электроэнергии, а также энергопередающих организаций – по обеспечению им беспрепятственного доступа к своим сетям.

С целью увеличения доли гидроэнергетического потенциала страны малым гидроэлектростанциям (МГЭС) суммарной мощностью не более 10 мегаватт, введенным в эксплуатацию до 1 июля 2023 года, разрешена реализация электроэнергии, выработанной ими, напрямую электроснабжающим организациям, то есть без Единого закупщика.

Электроэнергия, выработанная МГЭС, в приоритетном порядке будет выкупаться энергоснабжающими организациями по предельному тарифу, устанавливаемому Министерством энергетики. Тариф будет переутверждаться в установленном порядке (каждые 7 лет).

Законом скорректированы условия заключения инвестиционных соглашений на модернизацию, реконструкцию и/или расширение со строительством генерирующих установок с использованием газа в качестве альтернативного типа топлива.

Внедряется кредитование строительства, реконструкции и модернизации электрических сетей региональных электросетевых компаний, находящихся в коммунальной собственности за счет бюджетных средств.

Правила кредитования будут утверждены Министерством энергетики по согласованию с Министерством финансов.

Источник: akorda.kz

ПРООН ПРЕДСТАВИЛА РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА ПО СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИЙ В СЕКТОР ЗЕЛеной ЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ

Программа развития ООН (ПРООН) в Казахстане представила результаты проекта по снижению рисков инвестирования в технологии возобновляемых источников энергии (ВИЭ). На мероприятии по случаю закрытия проекта, реализуемого ПРООН в партнерстве с Министерством энергетики Республики Казахстан при финансовой поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ), эксперты обсудили перспективы развития отрасли ВИЭ, предложили рекомендации по дальнейшему внедрению финансовых и нефинансовых механизмов поддержки, а также новые подходы, которые следует реализовать в будущем.



В контексте Стратегии по достижению углеродной нейтральности Казахстана, которая ставит одним из приоритетов поэтапную трансформацию электро-энергетического комплекса страны с переходом на альтернативные и возобновляемые источники энергии к 2060 году, технологии ВИЭ должны внедряться как крупными объектами сектора, так и объектами малого и среднего бизнеса. Сейчас в Казахстане действует 148 крупномасштабных объектов ВИЭ общей мощностью 2.900 МВт. Доля возобновляемых источников в общем объеме производства электроэнергии достигла 6,5 процентов.

ПРООН при поддержке ГЭФ применила методологию снижения рисков инвестирования в ВИЭ для тестирования и внедрения новых инструментов поддержки. Цель методологии — предпринять меры воздействия и создать такой профиль «риск-доходность» для стимулирования частных инвестиций и тем самым обеспечить надежные, экологичные и доступные энер-

гетические решения в стране. Методология состоит из набора общедоступных методик, финансовых инструментов и моделей, а также необходимых информационных ресурсов. В ходе реализации проекта она была адаптирована для Казахстана.

«Декарбонизация экономики – это наша главная задача, отражающая нашу ответственность перед будущими поколениями. Постепенный отказ от ископаемого топлива и переход к возобновляемым источникам энергии уже не просто амбициозная цель, а обязательство, принятое странами мира. Подход, предложенный ПРООН, помогает правительствам через улучшение законодательства эффективно стимулировать и масштабировать частные инвестиции в возобновляемую энергию. Поддерживая “зеленые” инициативы, мы уверенно идём к низкоуглеродному будущему для людей и для планеты», — подчеркнула Катаржина Вавьерниа, Постоянный представитель ПРООН в Казахстане.

Одним из ключевых результатов совместной работы с Министерством энергетики Республики Казахстан стали изменения и дополнения в Законе «О поддержке использования возобновляемых источников энергии». В частности, внедрен термин «маломасштабный объект по использованию ВИЭ», максимальная мощность таких установок увеличена до 200 кВт, физические лица, являющиеся нетто-потребителями освобождены от обязанности регистрироваться в качестве юридического лица, закреплена обязанность энергопередающих организаций обеспечивать свободный доступ и подключение нетто-потребителей к электрическим сетям. По мнению экспертов, эти изменения помогут стимулировать рост частных инвестиций в сектор возобновляемых источников энергии.

«Министерство активно работает над увеличением доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе страны, что позволит Казахстану не только сократить выбросы парниковых газов, но и укрепить энергетическую безопасность. При успешной реализации плана мероприятий по развитию электроэнер-

тической отрасли структура установленной мощности по видам топлива к 2035 году складывается следующим образом: ВИЭ – 24,4 процентов; ГЭС – 10,8 процентов; газ – 25,8 процентов; уголь – 34,3 процентов», - отметил Сунгат Есимханов, вице-министр энергетики Республики Казахстан.

Кроме того, в результате совместного проекта с Министерством энергетики Республики Казахстан были разработаны и внедрены финансовые инструменты, которые повысили доступность «зеленого» финансирования. Так, в 2019 году в Казахстане был предложен инновационный механизм — аукцион с готовой документацией. Успех данного вида аукциона привел к притоку прямых иностранных инвестиций и внедрению механизма на другие виды аукционов. В 2020 году в Казахстане выпустили первые зеленые облигации при поддержке Международного финансового центра «Астана». Партнер ПРООН, АО «Фонд развития предпринимательства Даму», привлек через выпуск и размещение зеленых облигаций средства на финансирование проектов ВИЭ через банки второго уровня. Эти средства затем были направлены на финансирование субъектов малого и среднего бизнеса, реализующих проекты в области возобновляемых источников энергии.

Напомним, на сегодняшний день финансовые инструменты, разработанные в рамках совместных проектов ПРООН и ГЭФ, повысили доступность «зеленого» финансирования для более 60 проектов малого и среднего бизнеса на сумму 3.9 миллиарда тенге для внедрения зеленых технологий. Проекты были реализованы в Актюбинской, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской, Мангистауской, Северо-Казахстанской, Туркестанской областях и городах Алматы и Шымкент. Технологии, которые получили наибольшее распространение, включают солнечные электростанции и котлы на биомассе для теплоснабжения.



Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) является ведущей организацией ООН, борющейся с несправедливостью, вызванной нищетой, с неравенством и изменением климата. Работая с широкой сетью экспертов и партнеров в 170 странах, мы помогаем создавать интегрированные, долгосрочные решения для людей и планеты.

Подробнее о проекте читайте на сайте undp.org.





JINKO SOLAR ОБЪЯВЛЯЕТ О ГЛОБАЛЬНОМ ПАРТНЕРСТВЕ С «МАНЧЕСТЕР СИТИ»

Компания Jinko Solar, ведущий в мире поставщик фотовольтаических систем и систем хранения энергии, объявила о новом глобальном партнерстве с профессиональным футбольным клубом «Манчестер Сити». Новое партнерство позволит Jinko Solar расширить свое присутствие на мировом рынке и поддержать усилия клуба по превращению в одного из крупнейших производителей возобновляемой энергии в мировом футболе.

Jinko Solar – всемирно известная и высокоинновационная компания в области солнечных технологий. Следуя своей миссии по трансформации энергетических решений и ответственности за создание устойчивого будущего, компания

на протяжении пяти лет удерживает позицию мирового лидера по поставке солнечных модулей.

По данным за первый квартал нынешнего года, компания поставила в общей сложности более 230 ГВт модулей по всему миру, при этом одна из каждой восьми солнечных панелей, установленных на земле, была произведена Jinko Solar.

Партнерство позволит Jinko Solar объединить усилия с болельщиками «Манчестер Сити» по всему миру, чтобы совместно продвигать использование солнечной энергии с помощью инновационных и отмеченных наградами солнечных технологий, а также информировать болельщиков о том, какой они могут внести вклад в устойчивое будущее.

Jinko Solar также поддерживает планы клуба по превращению его тренировочной базы City Football Academy в одного из крупнейших производителей возобновляемой энергии в мировом футболе. Объявленный в начале этого года проект стал ключевым аспектом цели «Манчестер Сити» по достижению нулевого уровня выбросов углекислого газа к 2030 году.

Партнеры – ведущие игроки в области возобновляемой энергии и спорта, поэтому их сотрудничество станет ярким примером перехода к устойчивым энергетическим решениям. С ростом бренда Jinko Solar на международной арене такое партнерство также поможет ускорить рыночное присутствие организации среди компаний и потребителей по всему миру.

«Мы рады объявить о новом глобальном партнерстве с Jinko Solar, – заявила Кейтлин Бил, вице-президент по глобальным партнерским продажам City Football Group. – «Манчестер Сити» и Jinko Solar – две ведущие организации, которые делают упор на инновации в своих направлениях. Обе стремятся к долгосрочным изменениям и улучшению жизни, и мы с нетерпением ждем объединения усилий с Jinko Solar, поскольку стремимся создать более устойчивое будущее».

«Мы рады объявить о значимом партнерстве между Jinko Solar и футбольным клубом «Манчестер Сити», объединяющем двух чемпионов в своих направлениях, – заявил Дженер Мяо, директор по маркетингу Jinko Solar. – В рамках такого сотрудничества «от чемпиона к чемпиону» прославляются достижения в спорте и возобновляемых источниках энергии, прокладывая путь к более светлому и устойчивому будущему. Совместно с «Манчестер Сити» мы стремимся продвигать устойчивое развитие и демонстрировать, как возобновляемая энергия может привести к оздоровлению планеты. Мы с нетерпением ждем того положительного влияния, которое сможем оказать в этом увлекательном процессе».

Solar
Jinko

О КОМПАНИИ JINKO SOLAR

Jinko Solar Co., Ltd. (именуемая Jinko Solar, биржевой код: 688223) – всемирно известная и высоко инновационная компания в области солнечных технологий. Она придерживается особой миссии – трансформации энергетических решений и принятия ответственности за создание устойчивого будущего.

Продукция Jinko Solar представлена более чем в 190 странах и регионах по всему миру и обслуживает более трех тысяч клиентов. По данным за первый квартал 2024 года, Jinko Solar в течение пяти лет удерживала позицию мирового лидера в области поставок модулей, совокупный объем поставок которых превысил 230 ГВт. Компания – признанный лидер общественного мнения в отрасли на различных международных площадках, включая B20. В 2019 году она присоединилась к «зеленой» инициативе RE100.

В 2022 году Jinko Solar была включена в список STAR Board Шанхайской фондовой биржи, а в 2010 году JinkoSolar Holding Co., Ltd., ее косвенный контролирующий акционер, была зарегистрирована на Нью-Йоркской фондовой бирже.

О ФУТБОЛЬНОМ КЛУБЕ «МАНЧЕСТЕР СИТИ»:

Футбольный клуб «Манчестер Сити» был основан в 1880 году и изначально носил название «Сент-Маркс Уэст Гортон». Футбольным клубом «Манчестер Сити» он официально стал в 1894 году. Клуб расположен на территории кампуса Etihad и включает в себя одноименный стадион вместимостью 53 500 человек, стадион Joie вместимостью семь тысяч человек и City Football Academy – ультрасовременный центр для выступлений, тренировок и развития молодежи, в котором играют мужские, женские и академические команды клуба.

ФК «Манчестер Сити», признанный самым ценным брендом футбольного клуба в мире по версии Brand Finance, в настоящее время разрабатывает лучший в своем классе сервис для болельщиков и круглогодичное место для развлечений и досуга в кампусе Etihad. Клуб стремится к устойчивой и социально ответственной деятельности и гарантирует, что равенство, разнообразие и инклюзивность – неотъемлемая часть его процессов принятия решений, культуры и практики.



Итоги аукционных торгов по отбору проектов ВИЭ в 1 полугодии 2024г.


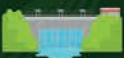


Дата проведения торгов	Наименование компании	Тип ВИЭ	Аукционная цена тг/кВт*ч (без НДС)	Установленная мощность, МВт
10 июня 2024 г.	ТОО «ВЭС Толкын»	ГЭС	10	0.5
	ТОО «Национальная Энергетическая Компания «Жарык Энерго»»	ГЭС	28	8.6
	ТОО «Фаб Строй»	ГЭС	35.47	1.3
	ТОО «ВЭС Толкын»	ГЭС	35.48	3
	ТОО «Аксугидро»	ГЭС	35.49	4.9
	ТОО «ЖабыкГидроРесурсы»	ГЭС	36.5	3
11 июня 2024 г.	ТОО «Каскад Каратальских ГЭС»	ГЭС	10	9.9
	ТОО «Верхне-Талаптинская ГЭС»	ГЭС	11	4
	ТОО «Алтын-Гидро»	ГЭС	33.9	2
	ТОО «Верхне-Талаптинская ГЭС»	ГЭС	36	4.8
12 июня 2024 г.	ТОО «Верхне-Талаптинская ГЭС»	ГЭС	8	4
	ТОО «Каскад Каратальских ГЭС»	ГЭС	30	9.9
13 июня 2024 г.	ТОО «ЭкоВайнд»	ВЭС	6.9	100
14 июня 2024 г.	ТОО «ЭкоВайнд»	ВЭС	9.01	200
17 июня 2024 г.	ТОО «Шуаль»	ВЭС	9	10.001
	ТОО «Neptune Wind»	ВЭС	10.37	89.999

Источник: АО «Казахстанский оператор рынка электрической энергии и мощности»




ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОБЪЕКТАМИ ВИЭ ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ 2024 ГОДА

Установленная мощность в том числе: **2 903,7 МВт**

	ВЕТРОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	1 409,55 МВт
	МАЛЫЕ ГЭС	269,785 МВт
	СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	1 222,61 МВт
	БИОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	1,77 МВт

Выработка электроэнергии в том числе: **3896 млн кВт*ч**

	ВЕТРОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	2325 млн кВт*ч
	МАЛЫЕ ГЭС	595,36 млн кВт*ч
	СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	974,9 млн кВт*ч
	БИОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	0,43 млн кВт*ч

Доля вырабатываемой электроэнергии ВИЭ в общем объеме производства электрической энергии

6,47%

Увеличение выработки электрической энергии объектами ВИЭ за 1 полугодие 2024 года по сравнению с 1 полугодием 2023 года составляет

16%

БАЛАНСИРУЮЩИЙ РЫНОК И ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ: КЛЮЧЕВОЙ ШАГ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

В эпоху активного перехода к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) Казахстан предпринимает важные шаги к созданию устойчивой и независимой энергетической системы. Одним из ключевых элементов этого процесса является внедрение балансирующего рынка электроэнергии, который играет важную роль в стабилизации энергосистемы и поддержке интеграции ВИЭ.

НОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА

Переход на новую целевую модель рынка электроэнергии, основанную на механизме Единого закупщика



Айдос Дарибаев, председатель правления АО «KOREM»

и балансирующего рынка в режиме реального времени, представляет собой значительное улучшение для энергетической отрасли Казахстана. АО «KOREM» как Расчетный центр балансирующего рынка тщательно анализирует результаты внедрения этой модели, которые показывают значительный прогресс в урегулировании дисбалансов и стимулировании участников рынка.

ВИЭ И БАЛАНСИРУЮЩИЙ РЫНОК

Интеграция возобновляемых источников энергии, таких как солнечные и ветровые станции, в энергосистему требует особого внимания к управлению дисбалансами. ВИЭ характеризуются переменной генерацией, что усложняет прогнозирование и балансировку нагрузки. Балансирующий рынок помогает решить эти проблемы, обеспечивая:

- 1. Урегулирование дисбалансов:** физическое и финансовое урегулирование дисбалансов позволяет эффективно интегрировать ВИЭ, минимизируя риски для энергосистемы.
- 2. Стимулирование участников:** участники рынка получают стимулы для точного прогнозирования и соблюдения суточного графика, что важно для интеграции ВИЭ с их переменной генерацией.
- 3. Стабильность энергосистемы:** точное балансирование производства и потребления электроэнергии предотвращает аварийные ситуации и обеспечивает стабильное функционирование энергосистемы.
- 4. Прозрачность и равные условия:** новый механизм ценообразования и строгий контроль обеспечивают прозрачность рынка и равные условия для всех участников, что способствует здоровой конкуренции и устойчивому развитию отрасли.

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

В рамках анализа балансирующего рынка электрической энергии были выявлены некоторые аспекты, связанные с ценовыми сигналами, которые оказывают влияние на эффективность функционирования рынка.

В результате проведенного анализа выяснилось, что в определенные часы на рынке покупки электрической энергии цены оказывались ниже, чем у Единого закупщи-

ка. Несоответствие ценовых сигналов с реальным спросом и предложением обусловило вынужденный объем закупок электроэнергии у Российской Федерации, что впоследствии способствовало дефициту в часы пик. Как результат, наблюдалось увеличение цен на электрическую энергию на оптовом рынке.

В условиях нестабильности и неопределенности, когда ценовые сигналы не отражают истинных затрат и потребностей рынка, происходит искажение ценовой структуры, что делает управление спросом и предложением менее эффективным.

В ответ на выявленные проблемы стало очевидным, что необходимы изменения в действующей концепции правил функционирования балансирующего рынка.

Основные направления реформ включают следующие аспекты:

1. Улучшение прогнозирования спроса и предложения: важно внедрять более точные модели прогнозирования, которые учитывают сезонные колебания, а также факторы, влияющие на изменение спроса в часы пик.

2. Пересмотр Правил ценового формирования: пересмотрен подход к ценообразованию, чтобы обеспечить более точное отражение реальных рыночных условий. Это должно устранить дисбаланс между ценами на рынке и ценами у Единого закупщика, тем самым улучшив прогнозируемость и стабильность цен.



3. Оптимизация суточного графика: в рамках реформы был изменен подход к формированию суточного графика путем введения штрафов до 30% за отклонение фактической генерации или потребления от планового графика более чем на 20%. Это стимулирует участников к точному прогнозированию и соблюдению графиков.

4. Повышение прозрачности и доступности информации: будет усилена прозрачность операций на балансирующем рынке, что позволит участникам более эффективно планировать свои действия и адаптироваться к изменениям рыночной ситуации.

Пример №1, направление часа «на повышение»



РЦ БРЭ ПОКУПАЕТ (-) отрицательный дисбаланс

Наименование	объем, кВт·ч	отклонение, %	Тариф	Цена, тенге/кВт·ч	Сумма, тенге
РФ	400 000			40	16 000 000
ЦА	–	0		0	–
Субъекты	820 000				6 285 000
ГРЭС-1	400 000	10	7,32	7,32	2 928 000
ГРЭС-2	400 000	25	11,22	7,84	3 136 000
Потребитель №1	10 000	15	13	13	130 000
Потребитель №2	10 000	30	13	9,1	91 000

ГРЭС-1, у которой предельный тариф составляет 7,32 тенге/кВт·ч, отклонилась от плана на 10%, что в пределах допустимого, впоследствии (-) дисбаланс был продан по предельному тарифу – 7,32 тенге/кВт·ч.

ГРЭС-2 с предельным тарифом 11,2 тенге/кВт·ч отклонилась от плана на 25%, создала (-) дисбаланс. В случае, когда отклонение от плана составляет более 20%, применяется штраф к предельному тарифу в размере -30%, и цена рассчитывается следующим образом $=11,2 - 3,36 = 7,84$ кВт·ч.

Потребитель №1, который осуществляет куплю-продажу электроэнергии по прогнозной цене ЕЗ в размере 13 тенге/кВт·ч, отклонился от плана на 15%, что в пределах допустимого, впоследствии дисбаланс был продан по прогнозной цене ЕЗ – 13 тенге/кВт·ч.

Потребитель №2, который осуществляет куплю-продажу по прогнозной цене ЕЗ в размере 13 тенге/кВт·ч, отклонился от плана на 30%, создав (-) дисбаланс. В случае, когда отклонение от плана составляет более 20%, применяется штраф к прогнозной цене ЕЗ в размере -30%, и цена рассчитывается следующим образом: $13 - 3,9 = 9,1$ тенге/кВт·ч.



РЦ БРЭ ПОКУПАЕТ (-) отрицательный дисбаланс

Наименование	объем, кВт·ч	отклонение, %	Тариф	Сумма, тенге
РФ	-			0
ЦА	-			0
Субъекты	1 020 000			28 690 800
«Севказэнерго»	100 000	14,5	21,84	2 184 000
«Эталон Пауэр»	300 000	33,25	43,22	12 966 000
Потребитель №3	620 000	13	21,84	13 540 800

Для нарушителей данного часа на БРЭ расчетная цена дисбаланса составила 21,84 тенге/кВт·ч.

АО «Севказэнерго» с предельным тарифом 14,5 тенге/кВт·ч создало (-) дисбаланс. В случае, если расчетная цена за (+) дисбаланс превышает предельный тариф станции на 30% и более, цена (+) дисбаланса остается расчетной – 21,84 тенге/кВт·ч.

ТОО «Эталон Пауэр», у которого предельный тариф составляет 33,25 тенге/кВт·ч, создало (+) дисбаланс. В случае, если расчетная цена за (+) дисбаланс не больше предельного тарифа станции на 30% и более, цена (+) дисбаланса будет рассчитываться по предельному тарифу станции с применением штрафа в размере +30% и рассчитывается следующим образом: $+33,25+9,97=43,22$ тенге/кВт·ч.

Потребитель №3, который осуществляет куплю-продажу электроэнергии по прогнозной цене в размере 13 тенге/кВт·ч, создал (+) дисбаланс. В случаях, если расчетная цена за (+) дисбаланс превышает прогнозную цену ЕЗ на 30% и более, цена (+) дисбаланса остается расчетной – 21,84 тенге/кВт·ч.

Пример №2, направление часа «на повышение»

РЦ БРЭ ПРОДАЕТ (+) положительный дисбаланс

Наименование	объем, кВт·ч	отклонение, %	Тариф	Цена, тенге/кВт·ч	Сумма, тенге
РФ	0			0	0
ЦА	200 000	0		16	3 200 000
Субъекты	320 000				12 537 300
Потребитель №1	400 000	10	13	13	5 200 000
Потребитель №2	400 000	25	13	16,9	6 760 000
«Эталон Пауэр»	10 000	25	33,25	43,23	432 300
«Севказэнерго»	10 000	10	14,5	14,5	145 000

Потребитель №1, который осуществляет куплю-продажу электроэнергии по прогнозной цене ЕЗ в размере 13 тенге/кВт·ч, отклонился от плана на 10%, что в пределах допустимого, впоследствии (+) дисбаланс был куплен по прогнозной цене ЕЗ – 13 тенге/кВт·ч.

Потребитель №2, который осуществляет куплю-продажу электроэнергии по прогнозной цене ЕЗ в размере 13 тенге/кВт·ч, отклонился от плана на 25%, создав (+) дисбаланс. В случае, когда отклонение от плана составляет более 20%, применяется штраф к прогнозной цене ЕЗ в размере +30%, и цена рассчитывается следующим образом: $13+3,9=16,9$ тенге/кВт·ч.

ТОО «Эталон Пауэр» с предельным тарифом 33,25 тенге/кВт·ч отклонилось от плана на 25%, создало (+) дисбаланс. В случае, когда отклонение от плана составляет более 20%, применяется штраф к предельному тарифу в размере +30%, и цена рассчитывается следующим образом: $33,25+10,98=43,23$ тенге/кВт·ч.

АО «Севказэнерго», у которого предельный тариф составляет 14,5 тенге/кВт·ч, отклонилось от плана на 10%, что в пределах допустимого, впоследствии (+) дисбаланс был куплен по предельному тарифу – 14,5 тенге/кВт·ч.

РЦ БРЭ ПРОДАЕТ (-) отрицательный дисбаланс

Наименование	объем, кВт·ч	отклонение, %	Тариф	Сумма, тенге
РФ	-			0
ЦА	-			0
Субъекты	1 020 000			8 506 000
ГРЭС-1	100 000	7,32	5,12	512 000
ГРЭС-2	300 000	11,2	7,34	2 352 000
Потребитель №3	620 000	13	9,1	5 642 000

Для нарушителей данного часа на БРЭ расчетная цена за дисбаланс составила 9,1 тенге/кВт·ч.

ГРЭС-1 с предельным тарифом 7,32 тенге/кВт·ч создала (-) дисбаланс. В случае, если расчетная цена за (-) дисбаланс не меньше предельного тарифа станции на 30% и более, то цена (-) дисбаланса будет рассчитываться по предельному тарифу станции с применением штрафа в размере -30% следующим образом: $7,32-2,2=5,12$ тенге/кВт·ч.

ГРЭС-2 с предельным тарифом 11,2 тенге/кВт·ч создала (-) дисбаланс. В случае, если расчетная цена (-) дисбаланса не меньше предельного тарифа станции на 30% и более, то цена (-) дисбаланса будет рассчитываться по предельному тарифу станции с применением штрафа в размере -30% следующим образом: $11,2-3,36=7,84$ тенге/кВт·ч.

Потребитель №3, который осуществляет куплю-продажу электроэнергии по прогнозной цене ЕЗ в размере 13 тенге/кВт·ч, создал (-) дисбаланс. В случае, если расчетная цена (-) дисбаланса меньше прогнозной цены ЕЗ на 30% и более, цена дисбаланса остается расчетной – 9,1 тенге/кВт·ч.

Таким образом, анализ балансирующего рынка электрической энергии в Казахстане предстал как вызов, требующий оперативных и взвешенных решений. Изменение правил его функционирования станет важным шагом в сторону более эффективного и стабильного рынка электрической энергии. Оптимизация тарифной политики и улучшение прогнозирования могут существенно повлиять на стабилизацию цен и эффективное распределение ресурсов на энергетическом рынке. Принятые меры должны способствовать не только снижению цен, но и созданию благоприятной среды для участников рынка, что в конечном итоге позволит создать более предсказуемую и стабильную среду для всех участников.

Успешная реформа балансирующего рынка электроэнергии станет основой для успешного и долгосрочного развития энергетического сектора Казахстана, обеспечивая его потребителей надежными и доступными ресурсами.



ГРАФИК АУКЦИОННЫХ ТОРГОВ ВИЭ В 2024 ГОДУ

Министерство энергетики Республики Казахстан приглашает всех заинтересованных лиц принять участие в аукционах по отбору проектов строительства объектов возобновляемой генерации в 2024 году.

В соответствии с Приказом Министра энергетики РК от 7 марта 2024 года. №105 «Об утверждении графика проведения аукционных торгов на 2024 года» утвержден следующий график:



№	Тип ВИЭ	Установленная мощность, МВт		Зона ЕЭС	Информация о зарезервированных земельных участках для планируемых к строительству объектов по использованию возобновляемых источников энергии	Информация о возможностях подключения к точкам электрических сетей энергопередающих организаций с указанием ограничений по подключаемой мощности и по количеству новых подключений	Дата аукциона
		Малые	Крупные				
1	ГЭС	20		Все зоны, за исключением р. Тентек			10 июня 2024 г.
2	ГЭС	20		Все зоны, за исключением р. Тентек			11 июня 2024 г.
3	ГЭС	10		Все зоны, за исключением р. Тентек			12 июня 2024 г.
4	ВЭС		100	Северная зона	Область: Актюбинская Район: Мугалжарский Населенный пункт: Жем Площадь земли, га: 250 Категория земли: 48.754823 58.108441 (территория вокруг этого земельного участка)	Энергопередающая организация: АО «KEGOC» Область: Актюбинская ЛЭП (название, координаты): Ульке Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключаемой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1	13 июня 2024 г.
5	ВЭС		200	Северная зона	Область: Костанайская Район: Костанайский Населенный пункт: Ждановский с/о Площадь земли, га: 2237 Категория земли: 12-183-105-184	Энергопередающая организация: АО «KEGOC» Область: Костанайская ЛЭП (название, координаты): Костанай 1150 Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключаемой мощности: 200 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1	14 июня 2024 г.

Smart Charger Drive with Sun Power



Product Features

- PV Power Preferred Mode
- 1-/3- Phase Automatic switchover
- Dynamic Charging Power
- Fast Installation in 3 Steps
- 3 ways Authentication
- One-fits-all APP for PV+ESS+Charger



6	ВЭС	100	Северная зона	<p>Область: Абай Район: Жанасемей Населенный пункт: Приречный с/о Площадь земли, га: 500 Категория земли: 50.098340 80.407734 Населенный пункт: г. Семей, трасса Семей – Усть-Каменогорск Площадь земли, га: 237 Категория земли: 50°20 21" 80° 19'12" 50°20 11" 80° 20'20" 50° 19 48" 80° 217" 50°19 17" 80° 20'29" 50°19 57" 80° 19' 13"</p>	<p>Энергопередающая органи- зация: АО «KEGOC» Область: Абай ЛЭП (название, координаты): Семей Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключа- емой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 2</p>	17 июня 2024 г.
7	СЭС	100	Южная зона	<p>Область: Алматинская Район: Илийский Населенный пункт: г. Конаев Площадь земли, га: 200 Категория земли: 77.09274472660809 43.916188968964576</p> <p>77.09274472660809 43.916188968964576</p> <p>77.08255209214212 43.913164466252596</p> <p>77.07338928343717 43.912422583620355</p> <p>77.06657658993413 43.91413460650941</p> <p>77.06092575113826 43.91780577842917</p> <p>77.06311743160649 43.91942254396258</p> <p>77.06670861887824 43.91921331795629</p> <p>77.07198977663359 43.91793892548594</p> <p>77.07756139806463 43.92604413141493</p> <p>77.08115258533644 43.92491921816966</p> <p>77.07888168750355 43.922732021102405</p> <p>77.08004354220856 43.922161434729844</p> <p>77.08310661370604 43.92398729185987</p> <p>77.08799168462917 43.921134365467395</p> <p>77.09080023456274 43.91807207224477</p>	<p>Энергопередающая организация: АО «Алатау Жарык Компаниясы» Область: Алматинская ЛЭП (название, координата- ты): Илийский Подстанция (шины): ПСА-143А Робот Ограничение по подключа- емой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1</p>	23 сентября 2024 г.

8	СЭС	20	Южная зона	<p>Область: Жетысу Район: Панфиловский Населенный пункт: г. Жаркент Площадь земли, га: 150 Категория земли: 44.280.39N 80.04229 E 44.28018Ы 80.06101E 44.27042Ы 80.04310E 44.270.32N 80.05828E</p>	<p>Энергопередающая органи- зация: АО «ТАТЭК» Область: Жетысу ЛЭП (название, координа- ты): 175 Подстанция (шины): 134,133 Ограничение по подключа- емой мощности: 20 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1</p>	24 сентя- бря 2024 г.
9	СЭС	20	Южная зона	<p>Область: Алматинская Район: Жамбылский Населенный пункт: село Казыбек бек Площадь земли, га: 40 Категория земли: 43037'36.88"C 76022'59.47"B 43038'19.55"C 76023,29.56"B 43038' 17.82"C 76024' 15.80"B 43037'34.83"C 76024'20.36"B</p>	<p>Энергопередающая орга- низация: АО «Алатау Жарык Компаниясы» Область: Алматинская ЛЭП (название, координаты): Подстанция (шины): ПС 115А Казыбек бек Ограничение по подключа- емой мощности: 20 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1</p>	25 сентя- бря 2024 г.
10	СЭС	20	Южная зона	<p>Область: Кызылординская Район: Шиелийский Населенный пункт: Енбекшинский с/о Площадь земли, га: 200 Категория земли: 66°52'43.416""B 44° 18' 15,817""C 66°52'42,073""B 44°18'53,079""C 66°54'28.747""B 44°18'54,662"MC 66°53'42,989""B 44°18'22,191""C 66°53'43,173""B 44° 18' 17,052""C</p>	<p>Энергопередающая органи- зация: АО «КРЭК» Область: Кызылординская ЛЭП (название, координа- ты): Подстанция (шины): 35 кВ Ограничение по подключа- емой мощности: 20 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1</p>	26 сентя- бря 2024 г.

11	ГЭС	200	Все зоны, за исключением р. Тентек			11 ноября 2024 г.
12	ГЭС	100	Все зоны, за исключением р. Тентек			12 ноября 2024 г.
13	ГЭС	30	Все зоны, за исключением р. Тентек			13 ноября 2024 г.
14	ГЭС	20	Все зоны, за исключением р. Тентек			14 ноября 2024 г.
15	ВЭС	100	Северная зона	Область: Костанайская Район: Костанайский Населенный пункт: Ждановский с/о Площадь земли, га: 400 Категория земли: 12-183-105-036	Энергопередающая организация: АО «КЕГОС» Область: Костанайская ЛЭП (название, координаты): Сокол Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключаемой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1	15 ноября 2024 г.
16	ВЭС	100	Северная зона	Область: Костанайская Район: Костанайский Населенный пункт: Ждановский с/о Площадь земли, га: 341,2 Категория земли: 12-183-105-031	Энергопередающая организация: АО «КЕГОС» Область: Костанайская ЛЭП (название, координаты): Сокол Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключаемой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1	18 ноября 2024 г.

17	ВЭС	100	Южная зона	Область: Туркестанская Район: Сауранский Населенный пункт: с/о Жана Икан Площадь земли, га: 400 Категория земли: 43°18'54.1 "Ы 68°38'38.9"E 43С19'05.4"Ы 68°38'59.7"E 43С19'50.7"К1 68°39'41.0"E 43°20'15.8 "Ы 68°37'52.5"E 43°19'47.6"N 68°37'31.9"E	Энергопередающая органи- зация: АО «KEGOC» Область: Туркестанская ЛЭП (название, координаты): Орталык Подстанция (шины): 220 кВ Ограничение по подключа- емой мощности: 100 МВт Ограничения по количеству новых подсоединений: 1	19 ноября 2024 г .
18	Био- ЭС	10	Все зоны			10 ноября 2024 г.

Источник: Министерство энергетики РК

Общая выставленная на аукцион установленная мощность в 2024 году составляет 1270 МВт с разбивкой по типам электростанций:

- солнечные электростанции (СЭС) – 160 МВт;
- ветроэнергетические установки (ВЭС) – 700 МВт;
- гидроэлектростанции (ГЭС) – 400 МВт;
- биогазовые электростанции (БиоЭС) – 10 МВт.



ИНТЕРВЬЮ



“

В дискуссиях о борьбе с изменением климата метан часто оказывается в тени более известного углекислого газа. Однако существенное сокращение выбросов метана имеет решающее значение для сдерживания глобального потепления в краткосрочной перспективе и улучшения качества воздуха. Присоединившись к Глобальному обязательству по снижению выбросов метана, Казахстан взял на себя обязательство сократить выбросы этого газа на 30% к 2030 году.

”

Хела Шейхруху:

IFC ПРЕДЛАГАЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА В КАЗАХСТАНЕ

О том, почему снижение выбросов метана имеет столь важное значение и как глобальные институты развития могут помочь Казахстану в адаптации к изменению климата, мы поговорили с Хелой Шейхруху, региональным вице-президентом IFC по Ближнему Востоку, Центральной Азии, Турции, Афганистану и Пакистану.

– Госпожа Хела Шейхруху, давайте обозначим, почему сокращение выбросов метана имеет столь важное значение, особенно учитывая преобладающее внимание к выбросам CO₂ в обсуждениях, касающихся изменения климата.

– Я согласна с Президентом Казахстана Касым-Жомартом Токаевым в том, что сокращение выбросов метана – самый быстрый способ замедлить глобальное потепление. По своей способности нагревать планету метан в 80 раз мощнее углекислого газа, что делает его важным фактором изменения климата. Будучи бесцветным и не имеющим запаха, метан представляет собой быструю и невидимую угрозу. Однако, несмотря на это, меры по снижению выбросов метана финансируются недостаточно: менее 2% мирового климатического финансирования направляется на решение этой важной проблемы.

Сельское хозяйство, энергетика и переработка отходов – это отрасли, которые генерируют около 60% мировых выбросов метана. Если страны подберут и реализуют правильные технологические решения, сокращение выбросов метана в этих отраслях станет реальной возможностью. Я рада, что IFC и Правительство Казахстана уже обсуждают реализацию подобных инициатив в энергетическом секторе.

– Как проблема выбросов метана напрямую влияет на экономическую и экологическую ситуацию в Казахстане?

– По данным Международного энергетического агентства, энергетический сектор, включая нефть, газ и уголь, занимает второе место среди антропогенных источников выбросов метана.

Для Казахстана – государства, чья экономика сильно зависит от нефтегазового сектора, – эта проблема особенно актуальна. В настоящее время страна входит в число 20 крупнейших стран мира по выбросам парниковых газов на душу населения, что превышает ожидаемый уровень для экономики такого масштаба. Развивая свой экспортный потенциал, Казахстан должен учитывать увеличивающиеся торговые требования от стран, таких





как ЕС, которые скоро потребуют либо сокращения выбросов, либо дополнительных платежей за них.

Присоединившись к Глобальной инициативе по сокращению выбросов метана в декабре прошлого года, а также став первой страной в Центральной Азии, обязавшейся достичь углеродной нейтральности к 2060 году, Казахстан демонстрирует свою решимость в борьбе с изменением климата. Это также подчеркивает намерение страны решать проблему выбросов метана.

Я очень хотела бы, чтобы Казахстан стал лидером в регионе по реализации климатических целей. Пример Казахстана может помочь соседним странам перенять лучшие практики для сохранения природы и здоровья человека, а также обеспечения экономического развития в Центральной Азии.

– Насколько достижима цель сократить выбросы метана на 30% к 2030 году и какие ресурсы потребуются для ее достижения?

– Сокращение выбросов метана на 30% в различных секторах экономики Казахстана к 2030 году является амбициозной, но вполне осуществимой задачей. Для достижения этой цели, согласно оценкам Международного энергетического агентства, потребуется не менее 1,4 миллиарда долларов США. Это определенно требует поддержки со стороны международных партнеров – как через инвестиции, так и через сотрудничество с донорами и финансовыми институтами. IFC также готова оказать свою поддержку. Основываясь на нашем опыте, мы считаем, что модель государственно-частного пар-

тнерства (ГЧП) может стать одной из возможностей для совместной работы.

Кроме этого, также необходимы сотрудничество и участие всех заинтересованных сторон – правительства, частных компаний и организаций гражданского общества, где правительство занимается разработкой политик и стимулов для сокращения выбросов метана, а бизнес – реализацией конкретных решений. Для достижения успеха необходимо партнерство, и IFC готова стать одним из таких партнеров.

– Как, по Вашему мнению, IFC может помочь Казахстану в решении этих проблем?

– IFC провела предварительный анализ выбросов метана в нефтегазовом секторе Казахстана, который учитывал конкретные объекты, их местоположение, и мы видим значительные возможности для сокращения выбросов в нефтегазовом секторе. Мы также предложили Правительству Казахстана технологические решения для программы измерения выбросов метана в нефтегазовом секторе. Реализация этой цели потребует некоторого государственного финансирования и умеренных инвестиций частного капитала.

В перспективе мы готовы продолжить взаимодействие с правительством и частным сектором, содействуя мобилизации ресурсов для покрытия вышеуказанных расходов государственного и частного секторов. IFC готова поддержать Казахстан, применяя свой опыт и ресурсы для содействия устойчивому развитию и экономическому росту страны.

– Немного отойдем от темы метана. Недавно IFC объявила о проекте по использованию поверхностной геотермальной энергии для отопления и охлаждения зданий в соседней Кыргызской Республике, в частности, в Бишкеке. Расскажите подробнее об этой технологии.

– Это действительно очень интересная технология. В то время как по всему миру разрабатываются различные решения для преодоления климатического кризиса – от искусственного интеллекта до электромобилей, иногда решение может быть прямо под рукой или – в данном случае – прямо под ногами.

Сетевое геотермальное централизованное теплоснабжение при разумном и широкомасштабном внедрении может обеспечить стабильное отопление зимой и охлаждение летом для больших городских территорий, экологически чистую энергию, доступную круглый год, создавая при этом новые рабочие места и возможности для бизнеса.

Используя геотермальные тепловые насосы, которые передают тепло от поверхностного слоя земли через жидкость в подземных контурах в замкнутой системе, можно значительно сократить выбросы углекислого газа и обеспечить экологически чистую энергию, сохраняя при этом окружающую среду.

IFC считает весьма перспективной возможность применения сетевых геотермальных решений для рай-

Сетевое геотермальное централизованное теплоснабжение при разумном и широкомасштабном внедрении может обеспечить стабильное отопление зимой и охлаждение летом для больших городских территорий, экологически чистую энергию, доступную круглый год, создавая при этом новые рабочие места и возможности для бизнеса.

онного теплоснабжения по всей Центральной Азии. Эта технология хорошо зарекомендовала себя во всем мире. В Казахстане, например, она могла бы прийти на смену требующей значительного ремонта или полной замены системе коммунальной инфраструктуры, работающей в основном на угле. Мы видим интерес со стороны Правительства РК в этом вопросе и будем рады оказать всестороннюю поддержку.





Северо-Казахстанская область демонстрирует успешные примеры внедрения принципов циркулярной экономики через использование отходов деревообработки и сельского хозяйства, также известных как

биомасса. Местные предприятия активно применяют отходы деревообработки и сельского хозяйства для теплоснабжения, снижая экологический след и повышая экономическую эффективность, сообщается на сайте ПРООН.

В селе Бесколь Северо-Казахстанской области установка модульной котельной на биомассе помогла школе-колледжу решить проблему низких температур в классах. Ранее это учебное заведение было подключено к системе центрального отопления, которая не обеспечивала необходимого объема тепла. Здесь принимали меры по утеплению: производили замену окон, утепляли двери и проемы, ремонтировали боковые входы, но это не решало проблему полностью. Ситуация



Учащиеся Бескольской школы-колледжа, Северо-Казахстанская область
Фото: ПРООН в Казахстане/ Андрей Воловик

ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В ДЕЙСТВИИ: ОПЫТ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ



На производственной базе предприятия «Агрофирма «Мамлютская», Северо-Казахстанская область, Азамат Какимов, сотрудник предприятия.
Фото: ПРООН в Казахстане/ Мадина Какимжанова

изменилась после установки модульной котельной на биомассе, которая наряду с принятыми мерами позволила достичь комфортной температуры в помещениях. Причем биомасса оказалась в два раза дешевле, чем центральное отопление.

Ежегодно в Казахстане для бытовых нужд используется около 11 миллионов тонн угля, что сопровождается выбросами тяжелых металлов и парниковых газов.

В Северо-Казахстанской области несколько предприятий уже перерабатывают опилки и солому в топливные брикеты, используемые для теплоснабжения. Это не только снижает затраты, но и способствует улучшению экологической ситуации и повышению качества жизни местных жителей.

Ольга Думанская, жительница села Булаево, отметила положительный эффект от использования брикетов из биомассы: «Всю жизнь топила углем, дровами. Воздух тяжелый, сажа, копоть. Наверное, поэтому часто болею. А теперь не будет



На производственной базе предприятия «Фирма Диқаншы», Северо-Казахстанская область, Жанна Солотко, сотрудница предприятия.
Фото: ПРООН в Казахстане/ Мадина Какимжанова

Ежегодно в Казахстане для бытовых нужд используется около 11 миллионов тонн угля, что сопровождается выбросами тяжелых металлов и парниковых газов.

ни золы, ни копоти», – делится Ольга.

Исследования ПРООН показали, что больше всего сельскохозяйственных отходов производится в Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях. Так, общее доступное количество сельхозотходов по трем регионам страны достигает около 2,5 миллиона тонн соломы, что эквивалентно 2 миллионам тонн угля. Вместо сжигания, вывоза на полигон или просто разложения в поле отходы деревообработки и сельского хозяйства могут использоваться для производства тепла.

Одним из таких примеров стало предприятие в городе Мамлютке, занимающееся производством и переработкой зерновых культур, а также выращиванием льна. Ранее для сушки зерна в качестве топлива здесь использовали дизель, на который ежегодно тратили более 140 миллионов тенге. Теперь, используя льняную солому, предприятие значительно сократило расходы и улучшило экологическую обстановку.

«Для нашего предприятия отапливаться тюками льняной соломы очень экономично и выгодно, так как мы сами засеваем лен. Льняная солома непригодна в ка-

честве корма для животных, поэтому в поле ее собирают, тюкуют и привозят на производственную базу, где мы используем ее как топливо для котлов», – отмечает Аскар Какимов, сотрудник ТОО «Агрофирма Мамлютская».

Для малого и среднего бизнеса переработка отходов и использование биомассы также имеют экономическую и производственную привлекательность, так как это снижает эксплуатационные затраты, улучшает энергетическую безопасность и позволяет создавать комфортные условия для работников.

На предприятии «Фирма Диқаншы» в Петропавловске, занимающемся переработкой и экспортом органической сельхозпродукции, установлены котлы на биомассе. Предприятие также перерабатывает отходы фанерного цеха в пеллеты.

«Наше предприятие стремится на всех этапах производства использовать различные инновационные подходы. Ранее мы были подключены к центральному теплоснабжению, однако для сокращения затрат приняли решение перейти на котлы на биомассе. В качестве топлива решили использовать древесную пыль – в ближайшем фанерном цехе ее остается очень много. К тому же ее практически невозможно переработать. На своем предприятии мы попробовали произвести пеллеты из этой пыли, которые затем использовали для котлов. Теперь планируем приобрести специализированное оборудование и наладить выпуск пеллет, в первую очередь для своих нужд», – делится Вячеслав Сутулов, финансовый директор ТОО «Фирма Диқаншы».

Примеры использования биомассы в Северо-Казахстанской области показывают, как подходы циркулярной экономики в сочетании с «зелеными» технологиями поддерживают местное производство и способствуют более рациональному использованию ресурсов, улучшая качество жизни местных сообществ.

ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА

В настоящее время мы используем больше природных ресурсов Земли, чем это необходимо для поддержания текущих уровней человеческого потребления. Согласно оценкам, если мы продолжим двигаться по нынешнему пути, нам потребуется объем природных ресурсов, эквивалентный тому, что могут дать не менее трех планет.

Термин «циркулярная экономика» предполагает, что экономические системы должны основываться на повторном использовании и регенерации материалов или продуктов, обеспечивая производство и потребление устойчивым или экологически безопасным способом, который позволяет сокращать и повторно использовать отходы.

Подходы, характерные для циркулярной экономики, могут помочь странам ускорить переход к более устойчивой и низкоуглеродной экономике, а также создать новые «зеленые» рабочие места.

КАК УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА РЕАЛИЗУЕТ ПРИНЦИПЫ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ



Наряду с крупными промышленными предприятиями ведущие вузы страны активно подключаются к реализации стратегии по снижению парниковых выбросов. Учебные заведения проводят исследования в области устойчивого развития и предлагают свои идеи для осуществления энергетического перехода. В Казахстане Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева на протяжении 65 лет обучает специалистов нефтегазового сектора. Осознавая свое потенциальное влияние на экологическую повестку, вуз реализует несколько инициатив по сокращению эмиссий углекислого газа и подготовке кадров, ответственных за будущее достижение углеродной нейтральности.



Гулзада Шауликова,
д.э.н., профессор, ректор АУНГ
им. С. Утебаева



Дана Кудасова,
кандидат технических наук,
магистрант MBA



Ринат Исаков,
доктор химических наук, проректор по
науке и инновациям

В 2023 году Утебаев университет организовал энергетический аудит собственной инфраструктуры, чтобы выявить основные источники получения энергии, недостатки и преимущества существующей системы энергообеспечения, а также оценить возможности постепенного перехода к нулевым выбросам CO₂ в рамках одного университетского кампуса.

В результате мониторинга были определены два основных источника выбросов углекислого газа, возникающих в процессе деятельности университетского кампуса. Это расход природного газа на отопление и подогрев воды и использование горюче-смазочных материалов для автотранспорта и генераторного парка.

Таблица 1. Оценка потребления углеводородов кампусом университета по итогам 2022 года

Месяцы	2022 год	
	топливо V _{с8} (литр)	Природный газ VCH ₄ (м ³)
Январь	300,00	113 113,00
Февраль	300,00	96 233,00
Март	460,00	95 347,00
1-й квартал	1 060,00	304 693,00
Апрель	560,00	32 561,00
Май	410,00	3 227,00
Июнь	370,00	788,86
2-й квартал	1 340,00	36 576,86
Июль	330,00	4 701,00
Август	500,00	2 728,00
Сентябрь	480,00	5 045,00
3-й квартал	1 310,00	12 474,00
Октябрь	760,00	25 658,00
Ноябрь	530,00	77 267,00
Декабрь	430,00	135 035,00
4-й квартал	1 720,00	237 960,00
Итого	5 430,00	591 703,86
Всего в МДж	2249,0	4 033,2

Таким образом, объем выбросов углеводорода за 2022 год от прямого сжигания топлива дизельными генераторами и транспортными средствами составил 157 тонн, для систем отопления корпусов – 1603,7 тонны. В усредненном значении на обогрев одного стандартного здания кампуса приходится 145,5 тонны эмиссии углеводорода.

При преобразовании энергии в калории в зависимости от типа энергии распределение сильно зависит от времени года. К примеру, зимой существенно увеличивается доля потребления газа, а летом значительно больше используется электроэнергии и топлива (ГСМ).



32% ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

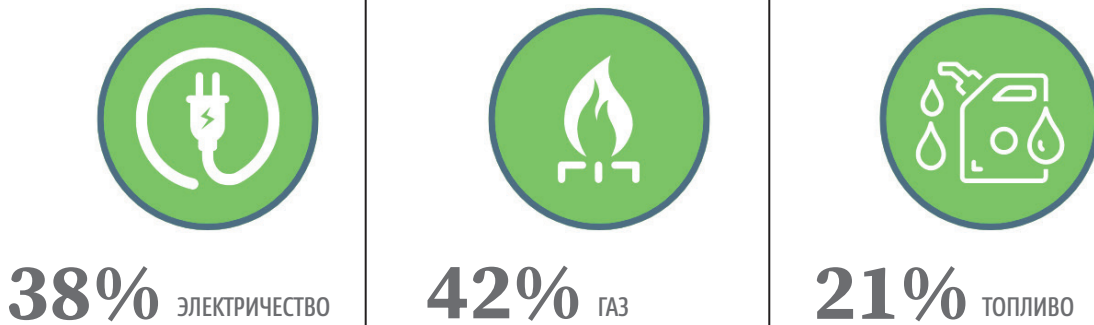


58% ГАЗ



10% ТОПЛИВО

Структура потребления энергии кампусом в зимний период 2022 году



Структура потребления энергии кампусом в летний период в 2022 году

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

Для реализации Дорожной карты энергетической трансформации кампуса университета и перехода на углеродно нейтральные технологии была утверждена концепция поэтапного перевода зданий на альтернативные источники энергии в совокупности с мерами экономии электроэнергии.

В частности, исходя из специфики работы университета, были предприняты следующие шаги экономии электроэнергии:

- в помещениях без естественного освещения установлены светильники с датчиками движения;
- в помещениях с умеренным естественным освещением используется комбинированное решение – торшеры и светильники с датчиками освещенности в зависимости от помещения;
- в помещениях с полным естественным освещением установлены светильники с датчиками освещенности.

По предварительным расчетам, экономия может достигать 123 500 кВт*ч электроэнергии, или при текущем потреблении электроэнергии до 737 300 кВт*ч экономия составит 16,8%. При текущей цене на электроэнергию это будет равняться 5 684 500 тенге в год.

Вместе со стабилизацией напряжения за счет снижения реактивного тока общая экономия электроэнергии будет составлять $123\,500 \times 1\,125 = 139\,000$ кВт*ч, или 6 391 000 тенге ежегодно.

В Таблице 2 представлен временной план проекта по преобразованию энергетики до 2033 года, который позволяет университету выполнить задачу по снижению потребления энергии и сокращению вредных выбросов в атмосферу, а также демонстрирует основные шаги и их ожидаемые последствия.

В течение первого года основные усилия будут направлены на внедрение инструментов энергосбережения по всей инфраструктуре кампуса. Одновременно с самого начала проекта и до момента его завершения будет проводиться последовательная реновация здания с переводом отопительных и нагревательных систем с природного газа на альтернативные источники энергии.

В 2026, 2028, 2029 и 2030 годах соответственно произойдет замена как двигателей автомобилей (C1 и C2), так и дизель-генераторов (G1 и G2) на гибридные/электрические автомобили и ВИЭ.

Таблица 2. Временной план энергетической трансформации кампуса

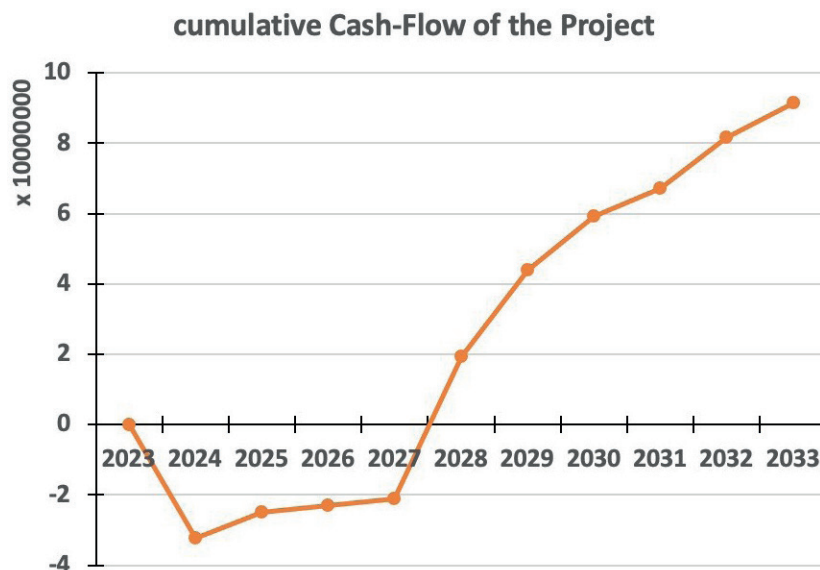
Task Name	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033	
	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2
1 energy saving measures	1	1	9	5	2	7	8	4	3	1										
2 Electricity transformation																				
3 Heating transformation																				
4 Fuel transformation																				



Расчет технико-экономического обоснования проекта показывает, что несмотря на необходимость серьезных первоначальных инвестиций в энергетический переход после пятого года трансформации начинается процесс экономии средств от использования собственных генерируемых источ-

ников энергии. Так, представленная на Рисунке 2 кривая денежного потока расходования средств на реализацию Дорожной карты отражает кумулятивные значения от экономии затрат на внешнюю энергию за счет наращивания базы собственных источников генерации энергии.

Рисунок 2. Кумулятивная денежная кривая для реализации Дорожной карты по трансформации кампуса университета в углеродно нейтральный к 2033 году





В Таблице 3 показаны основные показатели, классифицированные по четырем различным типам кластеров, таким как

энергетика и углерод, водопользование, землепользование и использование материалов для каждого года Дорожной карты.

Кластер	Индикаторы	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Энергия, углерод и климатические изменения	Сбережение электричества	15%	10%	5%						
	Потребление электричества	1/11	1/11	1/11	2/11	1/11	1/11	1/11	1/11	1/11
	Потребление природного газа		1/11	1/11	1/11	2/11	1/11	1/11	1/11	1//
	Потребление топлива	1/5		1/5		1/5		1/5		1/5
Использование воды	Сбережение воды	10%	5%	5%						
	Потребление воды	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Регенерация использования воды		20%		20%		20%		20%	
Землепользование	Озеленение	15%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Регенерация биомассы	25%	25%	25%	25%					
	Вегетация	15%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Использование расходников	Использование бумаги	25%	25%	25%		25%				
	Разделение мусора	1/4	1/4	2/4						
	Потребление мусора	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

Подробное описание всех индикаторов и показателей представлено ниже:

1. Энергетика, выбросы углерода и изменение климата

А. Экономия электроэнергии отображается как умень-

шение процента от общего потребления по сравнению с предыдущим годом.

В. Потребление электроэнергии показано как количество всей инфраструктуры, переведенной на производство альтернативной энергии.



С. Потребление природного газа отражено как количество всей инфраструктуры, переведенной на альтернативные источники энергии.

Д. Потребление топлива отображается как количество автомобилей, переоборудованных на гибридные/электрические модели, или количество дизельных двигателей, переоборудованных на ВИЭ.

2. Использование воды

А. Экономия воды отображается как уменьшение процента от общего использования по сравнению с предыдущим годом.

Б. Потребление воды показано как уменьшение процента от общего потребления по сравнению с предыдущим годом.

С. Использование сточных вод показано как увеличение процента дождевой воды для использования в целях растительного использования по сравнению с предыдущим годом.

3. Землепользование

А. Зеленые поверхности показаны как увеличение процента использования земли под газоны и растительность.

В. Переработка биомассы показана как увеличение процентного использования биомассы либо для растительных целей, либо для производства зеленого газа.

С. Растительность отображается как увеличение процентного содержания растений и деревьев по сравнению с предыдущим годом.

4. Использование материала

А. Использование бумаги показано как уменьшение процента использования бумаги по сравнению с предыдущим годом.

В. Разделение мусора отображается как увеличение количества разделенных типов мусора.

С. Образование отходов показано в виде уменьшения процента количества твердых отходов по сравнению с предыдущим годом.

«ЗЕЛЕНАЯ» ТРАНСФОРМАЦИЯ

Таким образом, университет принял на себя не только обязательства по переходу на стандарты ESG, но и реализует мероприятия по трансформации кампуса университета для достижения нулевых выбросов углекислого газа в перспективе. В подтверждение проводимой работы необходимо отметить, что в 2023-2024 учебном году 29 дипломных выпускных проектов студентов были посвящены внедрению практических шагов по энерготрансформации кампуса университета. Первая реновация инфраструктуры вуза в этом году проводилась с учетом перехода на энергосбережение и эффективное использование альтернативных источников энергии.

Несмотря на углеводородную историю развития и подготовки специалистов для индустрии, Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева формирует компетенции устойчивого развития у нового поколения профессионалов нефтегазовой отрасли, побуждая брать ответственность за будущее «зеленое» благополучие страны.

ПУТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА КАЗАХСТАНА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ ЦУР 7



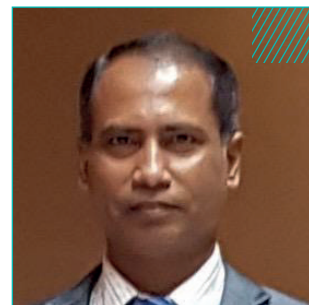
Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана (ЭС-КАТО) и Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН) совместно реализуют проект UNDA «Укрепление энергетической политики стран с особыми потребностями в целях восстановления после COVID-19» (январь 2022 г. – июнь 2025 г.) для восьми стран-бенефициаров, включая Республику Казахстан.

Проект направлен на поддержку национальных обязательств Казахстана в рамках реализации ЦУР. Основная цель проекта – разработать Дорожную карту для Казахстана по достижению Цели устойчивого развития 7 (ЦУР 7) «Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех».

В проекте используется Национальный экспертный инструмент ЦУР для энергетического планирования (NEXSTEP), который представляет собой комплексный и инновационный подход к принятию решений. Он включает интенсивный процесс сбора данных, консультации с участием многих заинтересованных сторон, углубленное моделирование сектора энергетики и выбросов парниковых газов, экономический анализ и анализ государственной политики. NEXSTEP будет поддерживать разработку Дорожной карты ЦУР 7 для Казахстана, которая оценит готовность Казахстана к достижению ЦУР 7 и целевых показателей ОНУВ, выявит пробелы и порекомендует области, в которых потребуются дополнительные усилия для обеспечения достижения этих целевых показателей.



Ернар Билялов,
Национальный консультант,
ЕЭК ООН



Анис Заман,
Специалист по экономическим
вопросам, Отдел энергетики,
ЭСКАТО ООН



Олег Дзюбинский,
Региональный советник, Отдел
устойчивой энергетики, ЕЭК ООН

Хронология проекта





Введение в энергетическое моделирование и сценарии

Базовым годом для анализа моделирования является 2021 год с использованием самых последних комплексных данных. Сценарии моделируются на период 2022 – 2030 годов, включая один перспективный сценарий до 2050 года. Для Казахстана было разработано пять сценариев с использованием подхода «снизу вверх»:

1. Сценарий «Обычный порядок ведения бизнеса» (BAU): прогнозирует спрос на энергию и траекторию выбросов на основе исторических улучшений.

2. Сценарий «Текущая политика» (CP): рассматривает существующие политики и планы, реализованные или запланированные к реализации в течение периода анализа и согласованные с ЦУР 7 и национальными целями ОНУВ.

3. Сценарий Целей устойчивого развития: направлен на достижение целевых показателей ЦУР 7 и безусловных целей ОНУВ к 2030 году, включая

всеобщий доступ к электроэнергии и экологически чистым технологиям приготовления пищи, увеличение доли возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности.

4. Сценарий устойчивого отопления к 2030 году: рассматривает меры по сокращению спроса на отопление и увеличению доли возобновляемых источников энергии в производстве тепла.

5. Сценарий «На пути к нейтральности к 2050»: изучает технологические вмешательства, сроки и законодательные рамки, необходимые Казахстану для достижения нулевых выбросов к 2050 году.

1. Сценарий «Текущая политика» (CP):

Ожидается, что общее конечное потребление энергии (TFEC) увеличится с 43,3 млн т н. э. в 2021 году до 55,6 млн т н. э. в 2030 году, что соответствует среднегодовому темпу роста в 2,8%. В 2030 году потребление в промышленном секторе будет самым большим – 31%, за ним последуют жилищ-

ный сектор (29,6%), транспортный сектор (20,2%) и сектор услуг (14,3%). На сельскохозяйственный сектор придется 2,5%, а остальная часть пойдет на неспецифическое использование энергии и неэнергетическое использование.

Выбросы парниковых газов в секторе энергетики, по оценкам, увеличатся до 219,6 МтСО₂-экв. в 2030 году. Выбросы при производстве электроэнергии и тепла будут наибольшими и составят 103,4 МтСО₂-экв. Далее следует сектор ЖКХ с 37,4 МтСО₂-экв., возникающими в результате сжигания твердого топлива для приготовления пищи и отопления помещений. Выбросы, относящиеся к промышленному сектору, оцениваются в 35,1 МтСО₂-экв. Выбросы транспортного сектора составят 32,3 МтСО₂-экв. в результате прямого сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. Выбросы сектора услуг и сельского хозяйства вместе составят около 11,4 МтСО₂-экв.

2. Сценарий «Цели устойчивого развития» (ЦУР)

Доступ к доступной, надежной, устойчивой и современной энергии имеет важное значение для достижения Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Парижского соглашения об изменении климата. Казахстан достиг 100-процентного уровня доступа к электроэнергии в текущем политическом сценарии. Тем не менее необходимы согласованные усилия в других областях, чтобы обеспечить достижение всех целей ЦУР 7, в частности, цели экологически чистого приготовления пищи и цели энергоэффективности, с мерами, рекомендованными в сценарии ЦУР.

В этом сценарии ожидается, что общее конечное потребление энергии увеличится с 43,3 млн т н. э.

в 2021 году до 51,7 млн т н. э. в 2030 году, что на 3,9 млн т н. э. меньше по сравнению со сценарием СР (рисунок 2). Это сокращение обусловлено принятием более действенных мер по повышению энергоэффективности. В 2030 году потребление в промышленном секторе будет самым большим – 32,3%, за ним следуют жилой сектор (27,3%), транспортный сектор (20%) и сектор услуг (15,1%). Добытая руда идет на нужды сельского хозяйства и нецелевого использования энергии.

Выбросы парниковых газов в секторе энергетики, по оценкам, увеличатся до 187,8 МтСО₂-экв. в 2030 году в сценарии «Цели устойчивого развития». Выбросы в секторе производства электроэнергии и тепла будут самыми большими – 86,1 МтСО₂-экв. За ним следуют промышленный сектор (35,1 МтСО₂-экв.) и транспортный сектор (28,7 МтСО₂-экв.). На жилой сектор придется 26,4 МтСО₂-экв., а совокупные выбросы секторов услуг и сельского хозяйства составят около 11,4 МтСО₂-экв.

3. Сценарий устойчивого отопления к 2030 году

Из-за климатических условий в Казахстане потребляется значительное количество тепла. Однако большая часть спроса обеспечивается за счет нечистых технологий отопления. Основываясь на сценарии ЦУР, сценарий устойчивого отопления к 2030 году исследует, как страна может перевести спрос и предложение на отопление на более экологически чистые технологии.

Согласно сценарию ЦУР, ожидается, что к 2030 году не менее 14,4% сельского населения по-прежнему будут использовать технологию угольных котлов. В этом сценарии устойчивого отопления NEXSTEP предлагает поэтапно отказаться от остав-

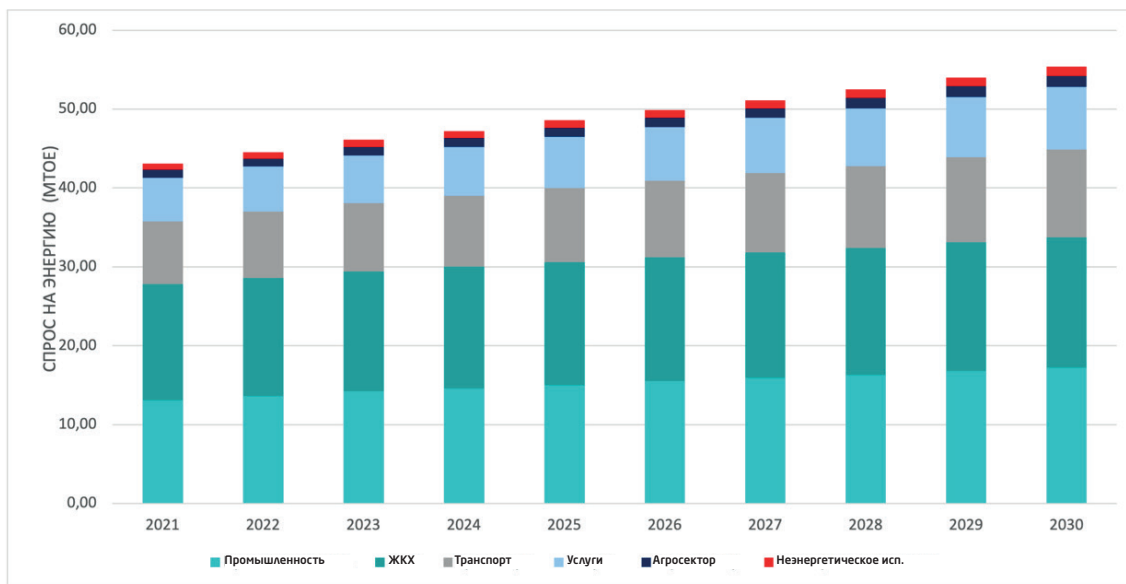


Рисунок 1 – Прогноз TFEC по секторам в рамках сценария СР

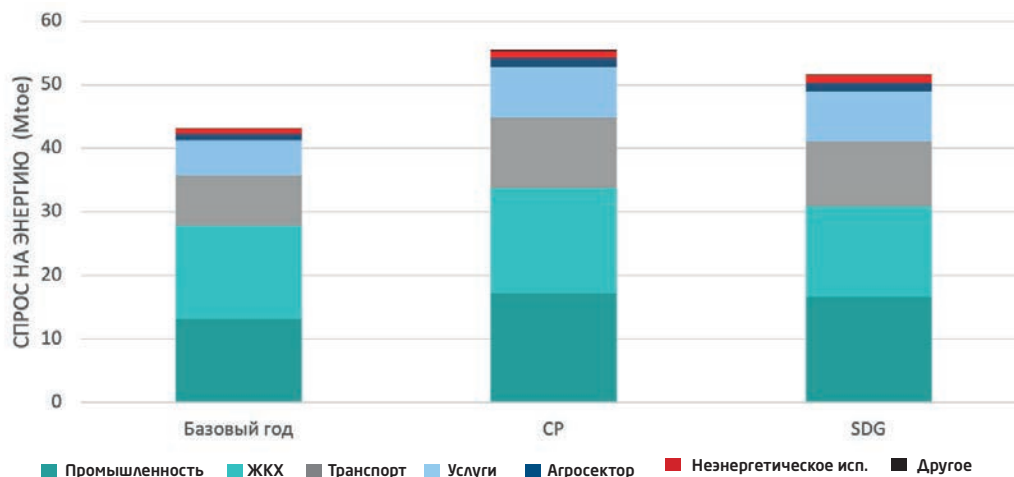


Рисунок 2 – Сравнение спроса на энергию в 2030 году при различных сценариях

шейся неэффективной технологии отопления в жилом секторе путем продвижения электрических обогревателей и газовых котлов. Как в городских, так и в сельских районах средний КПД газового котла также может быть повышен с 75% до 84% (МЭА, 2020). Кроме того, фактическая экономия тепла может быть максимизирована, примерно до 15%, за счет дополнительных мер по изоляции в чердачных помещениях, подвалах и окнах посредством глубокой модернизации. Это приведет к экономии энергии в размере 2,2 млн т н. э. в жилом секторе.

В части предложения также критически важно увеличить долю возобновляемой энергии в производстве тепла. В 2021 году спрос на отопление обеспечивался в основном за счет ТЭЦ на ископаемом топливе и устройств приготовления пищи на основе угля. Анализ NEXSTEP предполагает добавление тепловых насосов мощностью 2,5 ГВт для снижения производства тепла из ископаемого

топлива. В результате этот сценарий улучшит следующие показатели:

- увеличит долю возобновляемой энергии в производстве тепла до 20% к 2030 году по сравнению с нулевым процентом в сценарии ЦУР;
- увеличит долю возобновляемой энергии в общем объеме тепловой энергии до 10,6% к 2030 году по сравнению с 6,8% в сценарии ЦУР;
- сократит энергоемкость до 3,9 МДж/долл. США 2017 года к 2030 году по сравнению с 4 МДж/долл. США 2017 года в сценарии ЦУР;
- сократит выбросы парниковых газов до 180,3 МтCO₂-экв., или на 69,3 МтCO₂-экв. (27,8%) по сравнению с уровнем 1990 года, превысив условный целевой показатель ОНУВ.

4. Сценарий «На пути к нейтральности к 2050»

В этом сценарии рассматриваются проблемы и возможности для Правительства Казахстана по

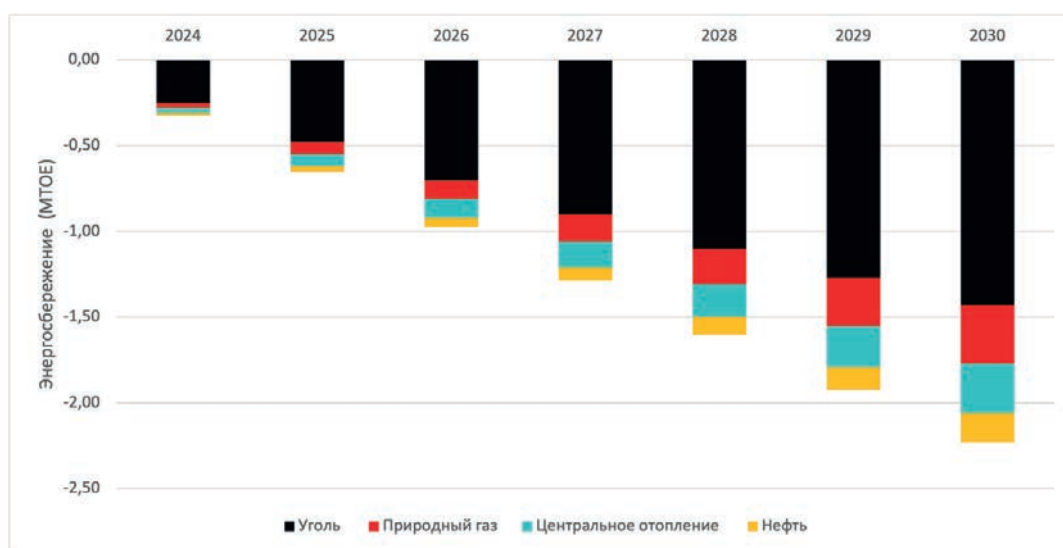


Рисунок 3 – Потенциал экономии энергии по видам топлива и технологиям в сценарии устойчивого отопления

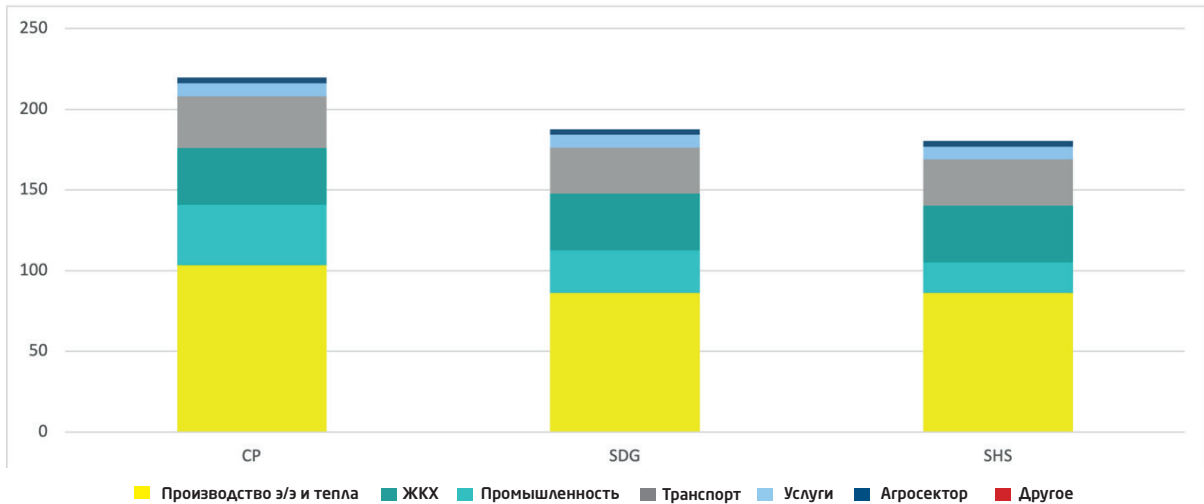


Рисунок 4 – Сравнение выбросов при различных сценариях

приведению своего энергетического сектора в соответствие с глобальными амбициями по достижению нулевых чистых выбросов к 2050 году. По мере продвижения после 2030 года необходимо будет реализовать различные строгие меры в различных секторах. Первым шагом будет планирование полной декарбонизации энергетического сектора к 2050 году. Что касается спроса, то для полной декарбонизации жилого сектора к 2050 году потребуется 100-процентное использование электрических плит. Аналогично транспортному сектору потребуется внедрение 100-процентного использования электромобилей. В секторах услуг и промышленности значительную роль играет переключение на другие виды топлива, особенно переход с ископаемого топлива на электричество.

Этот сценарий экономит спрос на энергию примерно на 25,6 млн т н. э. по сравнению со сценарием CP. Однако этот сценарий требует 713,9 ТВт·ч электроэнергии к 2050 году, что на 454,4 ТВт·ч больше по сравнению со сценарием CP. Дальнейшее внедрение энергоэффективности поможет снизить этот спрос на электроэнергию. Что касается поставок, то, по оценкам, для удовлетворения спроса на электроэнергию к 2050 году потребуется 276 ГВт ветроэнергетических мощностей, 15 ГВт солнечной энергетики, 4 ГВт гидроэнергетики и 2,2 ГВт мини-ГЭС в дополнение к 2,7 ГВт газопоршневых установок. Кроме того, для удовлетворения спроса на тепло потребуется использование тепловых насосов общей мощностью 18 ГВт.

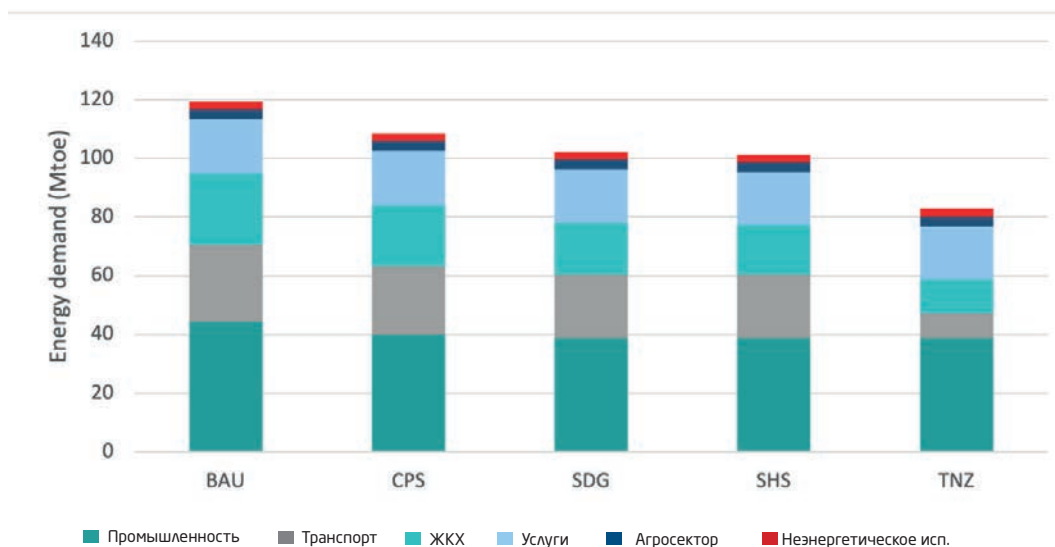


Рисунок 5 – Сравнение спроса на энергию для различных сценариев

Рекомендации по политике

• **Для устранения разрыва в экологически чистом приготовлении пищи к 2030 году необходимы целевые меры в изменении политики.** Доступ к чистым технологиям приготовления пищи не будет проблемой для Казахстана, поскольку на данный момент разрыв невелик. Внедрение электрических плит для приготовления пищи для устранения разрыва в 2,2% значительно поможет улучшить доступ к чистому приготовлению пищи. Стоимость внедрения электрических плит для приготовления пищи составит 7,6 млн долларов США к 2030 году.

• **Необходимо стремиться к повышению эффективности использования энергии во всех секторах экономики.** Наличие концепции энергоэффективности поможет Казахстану снизить энергоемкость к 2029 году. Казахстан может дополнительно увеличить сокращение потребления энергии к 2030 году за счет дополнительных мер в рамках сценария ЦУР. Жилой сектор является сектором с самым высоким потреблением энергии в Казахстане. Поэтому использование улучшенных обогревателей для отопления помещений значительно поможет повысить энергоэффективность и сократить выбросы. Более агрессивное внедрение MEPS (минимальные стандарты энергоэффективности) и улучшение теплоизоляции в жилом секторе могут быть реализованы для достижения более устойчивой системы отопления. Помимо жилого сектора, промышленность и сфера услуг могут иметь значительный потенциал энергосбережения за счет глубокой модернизации и замены двигателей. Очень высокое потребление ископаемого топлива в промышленном секторе станет серьезной проблемой, если страна захочет следовать по пути чистых нулевых выбросов. С точки зрения декарбонизации всей экономики к 2050 году, промышленный сектор может стать проблемой для Казахстана, поскольку потребление ископаемого топлива довольно велико. Поэтому необходимо рассмотреть варианты по изменению источников топлива.

• **Электрификация транспорта обеспечивает многократные выгоды в долгосрочной перспективе.** Активное внедрение электромобилей снижает спрос на нефтепродукты, тем самым снижая зависимость Казахстана от импортируемого нефтяного топлива. В то же время это может способствовать смягчению последствий изменения климата и улучшению качества местного воздуха. Электрифика-



ция транспорта будет иметь решающее значение для декарбонизации сектора пассажирских перевозок к 2050 году. Уровень внедрения 15% легковых автомобилей, 5% электробусов и 10% грузовых электроавтомобилей к 2030 году имеет потенциал для экономии энергии на 0,9 млн т н. э. и сокращения выбросов на 3,5 МтCO₂-экв.

• **Декарбонизация системы отопления обеспечивает самый высокий потенциал сокращения выбросов парниковых газов, а также повышает энергетическую безопасность.** Как можно отметить в сценарии устойчивого отопления, существенное сокращение выбросов парниковых газов возможно за счет внедрения эффективных и возобновляемых систем отопления. Хотя требуемые дополнительные мощности могут быть сложными с технической и экономической точек зрения, они помогут повысить энергетическую безопасность за счет использования местных ресурсов. Анализ NEXSTEP предполагает, что к 2030 году будут введены тепловые насосы мощностью 2,5 ГВт, а к 2050 году их количество должно увеличиться до 18 ГВт.

• **Декарбонизация электроснабжения – ключ к достижению нулевых чистых выбросов к 2050 году.** Декарбонизация энергетического сектора важна для предотвращения перемещения выбросов из одного сектора в другой при реализации политики, особенно в отношении экологически чистого приготовления пищи и электромобилей. Это также необходимо, если страна планирует двигаться к нулевому чистому выбросу к 2050 году. Попытка декарбонизации потребует существенного увеличения возобновляемых источников энергии, что может быть сложной задачей, но она даст множество преимуществ, включая сокращение выбросов и повышение энергетической безопасности за счет использования местных ресурсов. Что касается электроснабжения, то, по оценкам, для удовлетворения растущего спроса на электроэнергию потребуется 276 ГВт мощности ветроэнергетики, 15 ГВт мощности солнечной энергетики, 4 ГВт гидроэнергетики и 2,2 ГВт мини-гидроэнергетики.

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ВИЭ



Аяна Унербаева,
партнер юридической фирмы
Unicase



Сымбат Ахатбек,
старший юрист Unicase

Финансирование проектов ВИЭ – это процесс привлечения инвестиций для финансирования разработки проектов в области возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ), а именно разработка, строительство и эксплуатация электростанций, производящих солнечную, ветровую и гидроэлектроэнергию.

Правительство Казахстана активно поддерживает развитие возобновляемой энергетики. Оно способствует проектам в сфере ВИЭ, внедряя механизмы закупок электроэнергии из возобновляемых источников, предлагая налоговые и таможенные преференции и предоставляя государственную поддержку в виде грантов.

КАКИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РЕГУЛИРУЮТ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ?



Финансирование проектов в области возобновляемой энергетики в Казахстане регулируется рядом законодательных актов, включая, но не ограничиваясь:

- Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 года;
- Закон Республики Казахстан «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» от 4 июля 2009 года;
- Приказ министра энергетики Республики Казахстан «Об утверждении Правил централизованной покупки и продажи Единым закупщиком электрической энергии электрической энергии, произведенной объектами по использованию возобновляемых источников энергии, объектами по энергетической утилизации отходов» от 2 марта 2015 года;



- Приказ министра энергетики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения тарифа на поддержку возобновляемых источников энергии» от 20 февраля 2015 года;
- Приказ министра энергетики Республики Казахстан «Об утверждении типовых форм договоров Единого закупщика электрической энергии с энергопроизводящими организациями, использующими возобновляемые источники энергии, энергетическую утилизацию отходов промышленными комплексами, прямыми потребителями и квалифицированными потребителями» от 28 декабря 2017 года;
- и т. д.

КАКИЕ ВИДЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ДОСТУПНЫ ДЛЯ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ?



Потенциальными инвесторами для проектов ВИЭ в Казахстане могут выступать:

- Спонсоры проекта
- Институциональные инвесторы
- Государство
- Международные организации и банки развития
- Генеральный подрядчик, оператор.

Казахстан активно развивает международное сотрудничество и привлекает инвестиции в сектор ВИЭ, особенно в проекты по использованию солнечной и ветровой энергии, что способствует успешной реализации масштабных проектов ВИЭ в различных регионах страны. На данный момент основными инвесторами проектов ВИЭ в Казахстане являются банки развития и иностранные инвесторы. Высокий природный потенциал Казахстана создает благоприятные условия для развития этого сектора.

КАКИЕ СУЩЕСТВУЮТ ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ В КАЗАХСТАНЕ?



В Казахстане существует несколько уникальных и интересных особенностей финансирования проектов ВИЭ:

Государственная поддержка: Казахстан предлагает государственную поддержку проектам в области ВИЭ в виде налоговых льгот, таможенных преференций и упрощенных процедур лицензирования. В зависимости от типа инвестиций, Предпринимательский кодекс¹ предусматривает, в частности, следующие инвестиционные преференции: 1) освобождение от уплаты таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость при импорте; 2) государственные субсидии.

Согласно Концепции инвестиционной политики Республики Казахстан до 2026 года², несмотря на мировой кризис, Казахстан остается привлекательным для иностранных инвесторов и является бесспорным лидером

¹п. 2 ст. 283 Предпринимательского кодекса Республики Казахстан от 29 октября 2015 года
²«Об утверждении Концепции инвестиционной политики Республики Казахстан до 2026 года», Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 июля 2022 года

по притоку иностранных инвестиций в Центрально-Азиатском регионе. Однако чтобы сохранить и укрепить эту позицию в сложившихся геоэкономических и геополитических условиях, Казахстану необходимо активно проявлять инициативу в борьбе за иностранные инвестиции и создавать наиболее оптимальные условия для инвесторов.

Иностранные инвесторы стремятся стабилизировать законодательную базу и договорные условия, действующие на момент принятия инвестиционных обязательств. Такая стабильность позволяет им понимать и уверенно оценивать свои будущие обязательства, ответственность и риски.

Однако если потенциальный инвестор заключает инвестиционное соглашение, условия такого соглашения будут фиксированными. Важно отметить, что такая стабилизация будет распространяться только на условия инвестиционного соглашения, а не на другие правила, применимые к деятельности потенциального инвестора. Кроме того, гарантия стабильности не распространяется на поправки к законам, направленным на обеспечение национальной и экологической безопасности или здоровья населения, а также на поправки к законам, касающимся регулирования и условий импорта, производства и продажи товаров, облагаемых акцизами.

Долгосрочные договоры покупки электрической энергии (PPA): Проекты по возобновляемым источникам энергии в Казахстане часто пользуются долгосрочными соглашениями с правительством или коммунальными компаниями. Такие соглашения обеспечивают стабильный поток доходов для разработчиков проектов, делая их более привлекательными для инвесторов. Одна из главных проблем банковской привлекательности PPA в Казахстане заключается в том, что тариф устанавливается в казахстанских тенге (местная валюта) и фиксируется на весь период действия PPA. Именно поэтому был введен механизм индексации, чтобы сделать такие PPA более привлекательными для инвесторов.

Стоит отметить, что Расчетно-финансовый центр по поддержке ВИЭ (далее – РФЦ) заключает PPA по результатам аукционов, проведенных после 1 января 2021 года, с организациями, производящими электроэнергию с использованием ВИЭ и включенными в перечень организаций, производящих электроэнергию с использованием ВИЭ, и приобретает электроэнергию на 20 лет с даты начала комплексных испытаний, в течение которых электроэнергия поставляется в единую энергосистему Республики Казахстан, или с даты истечения срока представления акта приемки в эксплуатацию объекта ВИЭ в соответствии с PPA, в зависимости от того, что наступит раньше.

Международное сотрудничество: Казахстан активно развивает международное сотрудничество и инвестирует в сектор возобновляемой энергетики, что привело к успешной реализации крупномасштабных проектов по возобновляемой энергетике мощностью 1 ГВт в различных регионах страны.

Структуры проектного финансирования: В проектах по возобновляемой энергетике в Казахстане часто используются структуры проектного финансирования, которые включают в себя сочетание долгового и долевого финансирования. Это позволяет инвесторам распределить риски и дает им возможность участвовать в реализации проекта.

«Зеленые» облигации: Казахстан проявляет интерес к выпуску «зеленых» облигаций для финансирования проектов в области возобновляемой энергетики. «Зеленые» облигации – это форма долгового финансирования, при которой полученные средства используются исключительно для реализации экологически чистых проектов, таких как возобновляемая энергетика.

ЧТО ВХОДИТ В ОСНОВНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ В СЕКТОРЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ?



- 1. Договор купли-продажи электрической энергии с энергопроизводящей организацией, использующей возобновляемые источники энергии (PPA),** Долгосрочный договор с РФЦ на покупку-продажу электроэнергии, произведенной энергопроизводящими организациями, которые используют возобновляемые источники энергии, по аукционным ценам с учетом индексации.
- 2. Соглашение об инвестициях:** Договор с государством, предусматривающий инвестиционные обязательства энергопроизводящей организации по реализации мероприятий, направленных на создание новых активов, расширение, обновление, поддержку, реконструкцию проекта ВИЭ.
- 3. Финансовые документы:** Включают в себя кредитное соглашение, документы по обеспечению, такие как залог и гарантии, а также любые дополнительные соглашения, связанные с финансированием проекта.
- 4. Договор на проектирование, закупку и строительство (EPC):** Договор между компанией и EPC-подрядчиком, в котором оговариваются условия и сроки строительства проекта ВИЭ.
- 5. Договоры об эксплуатации и техническом обслуживании:** Договоры с поставщиками различных услуг по эксплуатации и техническому обслуживанию проекта ВИЭ, например, на оказание услуг по технической диспетчеризации отпуска в сеть и потребления электрической энергии, услуг по передаче электрической энергии по национальной электрической сети и т. д.
- 6. Договор о подключении объектов по использованию возобновляемых источников энергии:** Договор с уполномоченным органом в области электроэнергетики о подключении объектов по использованию ВИЭ к сети, включая технические условия и доступ к сети.
- 7. Договор аренды земли:** Договор аренды земли, на которой будет расположен проект ВИЭ.

8. Договоры страхования: Различные договоры страхования, включая страхование строительно-монтажных рисков, политических рисков и защиты проекта от непредвиденных обстоятельств.

9. Прямое соглашение, которое призвано защитить интересы кредитора, обеспечив сохранение в силе некоторых ключевых соглашений по проекту, таких как PPA и строительные договоры, и не допуская их расторжения или изменения без согласия кредитора. Прямое соглашение устанавливает прямые договорные отношения между кредитором и ключевыми сторонами, позволяя кредитору встать на место проектной компании в случае невыполнения обязательств и обеспечить продолжение работы проекта и получение прибыли для погашения кредита.

КАКИЕ РИСКИ ПРЕДПОЛАГАЕТ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ВИЭ?



Как и любые другие инфраструктурные объекты, проекты ВИЭ требуют значительных начальных инвестиций. Поскольку большинство таких проектов финансируются за счет кредитов от международных организаций в иностранной валюте, которые могут привести к валютному риску и значительному увеличению стоимости проекта в национальной валюте – в тенге. Именно поэтому был введен механизм индексации, чтобы сделать такие PPA более привлекательными для инвесторов. Однако остается риск задержки в индексации тарифа, которая может привести к убыткам для инвесторов, особенно если стоимость производства электроэнергии увеличивается, а тариф остается неизменным после запуска проекта.

В то же время проекты в области ВИЭ могут иметь долгий срок окупаемости, что увеличивает риски для инвесторов, особенно при нестабильных экономических условиях.

Проектное финансирование подвержено риску политического вмешательства. К тому же изменения в законодательстве могут суще-



ственно повлиять на финансовые перспективы проекта. Поэтому инвесторам важно учитывать политические риски перед принятием любых обязательств.

Такие факторы представляют серьезные вызовы для инвесторов, особенно при планировании и реализации проектов в сфере ВИЭ.

В целом сектор возобновляемой энергетики Казахстана предлагает ряд уникальных особенностей и возможностей для инвесторов, что делает его привлекательным для финансирования проектов в области возобновляемой энергетики.



Перспективы ограничений ВИЭ в Казахстане: роль электростанций и сетей



Инна Ким,
заместитель директора по исследованиям ТОО «Energy System Researches»

¹ Расчетно-финансовый центр по поддержке ВИЭ, 24.07.2024 г. <https://rfc.kz/ru/press-center/news/163797/>

БЛАГОДАря ПОЛИТИКЕ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ВИЭ, СТИМУЛАМ И СНИЖЕНИЮ СТОИМОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЗАХСТАНЕ ДОЛЯ ВОЗобНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ СУЩЕСТВЕННО ВОЗРОСЛА. ТАК, ПО ИНФОРМАЦИИ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РК, ПО ИТОГАМ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ 2024 ГОДА ДОЛЯ ВИЭ В ВЫРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДОСТИГЛА 6,5% ПРИ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ВИЭ 2,9 ГВТ (ВЭС – 1,4 ГВТ, СЭС – 1,2 ГВТ, МГЭС – 0,27 ГВТ)¹.

Согласно Энергетическому балансу Республики Казахстан до 2035 года (Приказ МЭ РК №44 от 30.01.2023 г.) суммарную установленную мощность ВЭС и СЭС планируется увеличить до 7,5 ГВт, в том числе ВЭС до 5,3 ГВт и СЭС до 2,2 ГВт. Кроме того, в этом балансе не учтены около 3,5 ГВт ВЭС и 0,4 ГВт СЭС, планируемые

к реализации в соответствии с Планом проведения аукционных торгов 2024-2027 гг. (Приказ МЭ №187 от 23.05.2023 г.), а также такие крупные проекты, как ВЭС ACWA Power – 1 ГВт, ВЭС CIPIN – 1 ГВт, ВЭС Masdar – 1 ГВт, ВЭС Шелек – 1 ГВт.

Общеизвестно, что ВИЭ является переменным источником генерации, не

в полной мере поддающимся диспетчеризации, с характерной ошибкой прогнозирования, поэтому интеграция большого объема ВИЭ в энергосистему может привести к возникновению определенных ограничений, связанных с недостаточной пропускной способностью сетей и маневренностью традиционных электростанций. В этом случае, при избыточной генерации в энергосистеме, принцип сохранения ее устойчивой работы (баланс потребления и генерации в каждый момент времени) вынуждает системного оператора ограничивать генерацию ВИЭ и принимать меньше ветровой или солнечной энергии, чем позволяет ресурс.

Под ограничением генерации ВИЭ (curtailment) понимается принудительное снижение объема генерации ветровой или солнечной энергии до значения меньше, чем потенциально доступно в данный момент.

Таким образом, успешная интеграция большого объема ВИЭ в энергосистему связана с необходи-

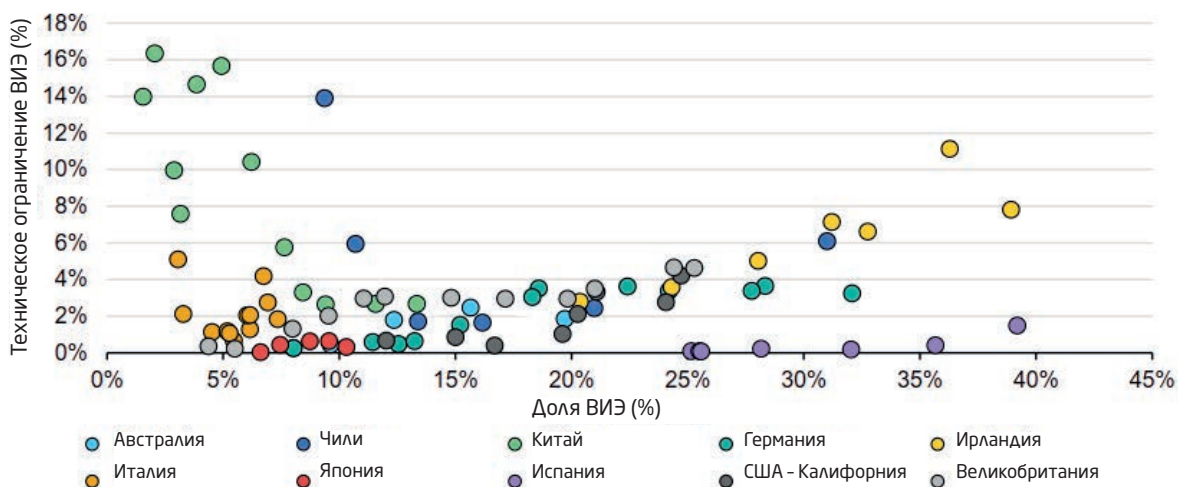
мостью внедрения институциональных изменений, внедрения рыночных стимулирующих механизмов, трансформации топологии сети, повышения ее пропускной способности и гибкости, структуры традиционных генерирующих мощностей с акцентом на развитие маневренных источников, совершенствования операционной деятельности. В случае запаздывания реализации данных изменений ограничения ВИЭ могут достигать значительных объемов.

Ограничение выработки ВИЭ имеет прямое влияние на привлекательность реализации проекта, а при заключении контракта take-or-pay («бери или плати») потребители будут вынуждены платить за невыработанную электроэнергию.

Международный опыт показывает, что в ряде стран с высокими темпами развития ВИЭ с ростом доли электроэнергии от ВИЭ увеличивается также доля ограничений их выработки (рисунок 1).

Рисунок 1 – Зависимость объема ограничений ВИЭ от степени их проникновения

Доля ВИЭ в генерации и техническое ограничение для отдельных стран



Источник: Renewable Energy Market Update Outlook for 2023 and 2024. IEA



Так, доля ограничений выработки ВЭС/СЭС на перспективу при степени проникновения ВИЭ 30% может достигать 6-7%.

В этой статье компанией ТОО «Energy System Researches» выполнена оценка ожидаемого объема ограничений ВИЭ на 2030 – 2035 гг. с учетом показателей Энергетического баланса Республики Казахстан до 2035 года, основные показатели которого представлены в таблице ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Основные показатели Энергетического баланса Республики Казахстан до 2035 года

Наименование	2030 г.	2035 г.
Нагрузка	23,2	24,8
Северная зона	14,3	15,3
Южная зона	5,8	6,3
Западная зона	3,1	3,3
Установленная мощность электростанций	41,2	44,3
Северная зона, в т. ч.	24,1	24,5
ВЭС	2,7	3,0
ГТЭС	0,7	0,7
ГЭС	1,8	1,8
мГЭС	0,1	0,1
ПГУ	0,4	0,4
СЭС	0,4	0,4
ТЭС (уголь)	12,1	12,1
ТЭЦ (газ)	0,3	0,3
ТЭЦ (уголь)	5,6	5,6
Южная зона, в т. ч.	10,3	13,1
АЭС	0,0	2,8
ВЭС	1,5	1,5
ГЭС	0,8	0,8
мГЭС	2,1	2,1
ПГУ	0,9	0,9
СЭС	1,5	1,5
ТЭС (уголь)	0,02	0,02
ТЭЦ (газ)	3,5	3,5
ТЭЦ (уголь)	0,02	0,02
Западная зона, в т. ч.	6,7	6,7
ВЭС	0,8	0,8
ГТЭС	2,7	2,7
ПГУ	1,0	1,0
СЭС	0,3	0,3
ТЭЦ (газ)	2,0	2,0

Для определения возможного объема ограничений ВЭС/СЭС была создана модель, позволяющая выполнить анализ покрытия почасовой нагрузки электростанциями с учетом:

- конфигурации графика нагрузки каждой области;
- переменного характера ВИЭ;
- регулирующих возможностей существующих и перспективных на 2030 – 2035 гг. традиционных электростанций;
- пропускной способности слабых сечений;
- режима работы систем накопления электроэнергии (СНЭЭ).

Результаты моделирования были использованы при выполнении исследований работы энергосистемы, а также при согласовании проектов ВЭС Мирный, ВЭС Aswa Power, ВЭС Шелек и других.

Ниже представлены основные допущения, принятые в модели.

Генерация

Анализ маневренных характеристик существующих электростанций показал большой диапазон в скорости набора и сброса мощности в %/мин. от установленной мощности (Таблица 2). Значительный разброс в характеристиках обусловлен износом оборудования либо вовлечением в регулирование базовых электростанций.

Таблица 2 – Скорость набора/снижения мощности в %/мин. от установленной мощности существующих электростанций

Зона	Тип	Скорость набора мощности, %/мин.	Скорость снижения мощности, %/мин.
ОЭС «Север-Юг»	ТЭЦ	0-8%	0-12%
	ГТЭС	3-9%	3-18%
	КЭС	0-21%	0-18%
	ГЭС	3-50%	3-50%
Запад	ГТЭС	1-50%	1-50%
	КЭС	0,5%	0,5%
	ТЭЦ	0-6%	0-2%

Значения принимаемых маневренных характеристик перспективных электростанций в % от Руст и скоростей набора/снижения мощности в %Руст/мин. приведены в таблице ниже по типам (Таблица 3).

Таблица 3 – Показатели маневренности по перспективным электростанциям

Тип	Макс. зимняя нагрузка	Макс. летняя нагрузка	Мин. зимняя нагрузка	Мин. летняя нагрузка	Скорость набора мощности, % Руст/мин.	Скорость сброса нагрузки, % Руст/мин.
ПГУ	90%	90%	40%	40%	5%	5%
ГТЭС	100%	100%	20%	20%	10%	10%
ТЭЦ	90%	60%	60%	30%	1%	1%
КЭС	90%	90%	40%	40%	1%	1%
АЭС	85%	85%	85%	85%	0%	0%
ГЭС (регулирующие)	100%	100%	0%	0%	10%	10%
ГЭС (контррегулятор)	70%	40%	10%	10%	1%	1%

Нагрузка

Конфигурация перспективного графика нагрузки принята на основании отчетного за 2021 г. графика. Результаты анализа экстремумов и производных показателей почасовых данных по нагрузке за 2021 г. представлены в таблице ниже (Таблица 4).

Таблица 4 – Показатели почасовых данных по нагрузке ЕЭС РК за 2021 год

Название	Лето мин.	Весна мин.	Осень макс.	Зима макс.	Макс набор мощности, МВт/мин.	Макс сброс нагрузки, МВт/мин.
Западная зона	1325	1287	1983	2079	6,9	6,2
Северная зона	6511	6747	9765	10047	8,9	11,4
Южная зона	2014	1935	3969	3957	18,5	16,3
ОЭС «Север-Юг»	8683	8825	13646	13848	24,1	21,8

График суммарной нагрузки потребителей ОЭС «Север-Юг» и Западной зоны характеризуется дневным и вечерним пиком:

- дневная пиковая нагрузка (по времени Астаны) – 10:00 – 13:00 для ОЭС «Север-Юг», 11:00 – 15:00 для Западной зоны;
- вечерняя пиковая нагрузка (по времени Астаны) – 18:00 – 22:00 для ОЭС «Север-Юг», 20:00 – 23:00 для Западной зоны.

Число часов использования максимальной нагрузки T_{max} составляет 7060 часов для ОЭС «Север-Юг» и 6970 часов для Западной зоны.

ПРОФИЛЬ ГЕНЕРАЦИИ ВИЭ

Почасовой профиль генерации ВИЭ был рассчитан с использованием специализированного программного обеспечения PVsyst – для СЭС, WindPRO – для ВЭС, по историческим данным по водотоку – для МГЭС.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПЕРЕТОКИ

Анализ работы ЕЭС Казахстана показал, что небалансы находились в диапазоне ± 1000 МВт и покрывались за счет обменных потоков мощности с энергосистемами

сосредельных государств. Однако, учитывая договорные обязательства по межгосударственным перетокам в размере ± 150 МВт с РФ и ± 50 МВт с ЦА, на перспективу диапазон экспорта/импорта принят в размере ± 150 МВт.

ТОПОЛОГИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

На этапе 2030 года для объединения Западной зоны с ОЭС «Север-Юг» Казахстана предполагается сооружение межсистемной ВЛ 500 кВ Карабатан – Ульке, которая позволит обеспечить обменные перетоки мощности Западной зоны с ОЭС «Север-Юг».

Учитывая планируемое объединение, моделирование покрытия перспективной нагрузки на 2030 г. и 2035 г. выполнялось в целом для всей ЕЭС Казахстана в составе Северной, Южной и Западной зон, с учетом ограниченной пропускной способности:

- по транзиту Север-Юг (Л-5300, Л-5320, Л-5400).
- по сечению Бейнеу – МАЭК (Л-2075, Л-2085)
- по сечению Индер – Правобережная (Л-2540).

Почасовые графики покрытия на 2030 и 2035 гг. для семи дней каждого сезона представлены на рисунке ниже (рисунок 2).

Анализ результатов выполненного моделирования диспетчеризации электростанций на уровне 2030 – 2035 гг. позволяет сделать следующие выводы:

- Основными факторами, влияющими на объем ограничений ВЭС/СЭС, являются регулировочный диапазон традиционных электростанций, а также наличие и величина разрешенного диапазона небаланса по ЕЭС Казахстана с энергосистемами соседних государств.
- С учетом запланированного значительного развития ВЭС/СЭС в Южной зоне в летний и весенний сезоны по транзиту Север-Юг к 2030 – 2035 гг. наблюдаются перетоки преимущественно из Южной в Северную зону свыше 2 ГВт.
- С учетом намечаемого объединения Западной зоны с ОЭС «Север-Юг» в отдельные часы наблюдаются обменные перетоки мощности ОЭС «Север-Юг» с Западной зоной в размере $\approx \pm 0,6$ ГВт.
- Величина ограничений ВЭС/СЭС в связи с недостаточностью регулирующих мощностей в ЕЭС Казахстана уве-



Гульжанат Губашева, EMBA



Асель Нарымбетова, DBA

СТАНДАРТЫ ESG И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПАНИИ. **КЕЙС ENI**

ТЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ОСТАЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ КОРПОРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОМПАНИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА СОЗДАНИЕ ФИНАНСОВО УСТОЙЧИВОЙ, ЭТИЧЕСКИ УСПЕШНОЙ И СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ БИЗНЕС-МОДЕЛИ, КОТОРАЯ В ДОЛГОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ ПРИВОДИТ К ПОЛОЖИТЕЛЬНОМУ ВЛИЯНИЮ НА ОБЩЕСТВО И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ЭТИ АСПЕКТЫ В НЫНЕШНЕЕ ВРЕМЯ И ВЫТЕКАЮТ В СТАНДАРТЫ ESG.

Хотя и не существует фиксированного определения ESG-стандартов, в целом можно привести следующую характеристику. Экологические стандарты (Environmental) – это стандарты, определяющие влияние бизнеса на окружающую среду за счет потребления природных ресурсов, необходимых для операционной деятельности компании. Социальные (Social) стандарты касаются влияния бизнеса на общество. Это вопросы, связанные с охраной труда и человеческим капиталом, правами человека, равенством, инклюзивностью и развитием общества в целом. Стандарты корпоративного управления (Governance) касаются корпоративной практики и процедур, которые должны обеспечивать соблюдение законов, установленных государством и заинтересованными сторонами.

С возникновением эпидемий, различных природных катаклизмов, аномальной жары, таяния крупных ледников, различных споров социального и политического характера вопрос устойчивого развития становится все более острым и переход компаний на «зеленый» путь развития перестает быть модным трендом, а является новой реальностью.

Это подтверждается «Докладом о глобальных рисках-2021», в котором исследователи Всемирного экономического форума показывают, что глобальные риски экологического и социального характера начинают доминировать над классическими рисками прибыльности (рисунок 1), что побуждает традиционный бизнес адаптироваться далее.

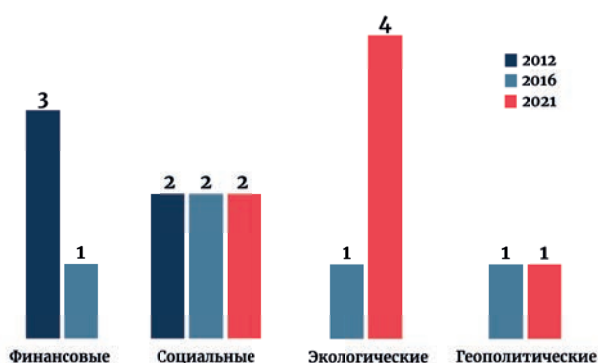


Рисунок 1 – Тренд глобальных рисков

Согласно методике Глобальной инициативы по отчетности в исследовании KPMG «Big shifts, small steps» можно увидеть статистику, подтверждающую растущую популярность стандартов ESG, в частности, признание значительным количеством компаний из числа G250, что изменение климата, социальные аспекты являются риском для бизнеса (рисунок 2).



Растущая популярность стандартов ESG среди компаний



Рисунок 2 – Тренд стандартов ESG

Наряду с исследованием, проведенным PwC на январь 2022 года (Глобальный опрос инвесторов, 2022), согласно которому 75% респондентов согласны, что «компаниям необходимо решать вопросы ESG, даже если это снижает прибыльность в краткосрочной перспективе», другое исследование «Seven Business Case Benefits of a Triple Bottom Line» (Willard, 2022) показывает, что, если бы рядовая компания использовала передовые подходы к устойчивому развитию, она могла бы увеличить свою прибыль «как минимум на 51–81% в течение трех-пяти лет».

Эти данные подводят к гипотезе, что успешное применение стандартов ESG может позитивно сказываться на ключевых показателях эффективности компании. Объектом исследования научной работы являются корпоративные практики, связанные с применением стандартов ESG в деятельности компании Eni. Предметом же исследования является влияние выявленных корпоративных практик на ключевые показатели эффективности компании Eni. Под ключевыми показателями в контексте научной работы стоит понимать финансовые результаты, операционную эффективность и стратегическую конкурентоспособность или привлекательность для заинтересованных сторон. Для подтверждения или опровержения поставленной цели применялся комбинированный метод исследования, который включал в себя сбор, анализ и сравнение релевантной информации, корреляционный и контент-анализы.

Безусловно, ESG-стандарты реализовываются всеми секторами бизнеса, однако повышенные требования и ожидания все-таки предъявляются к компаниям добывающего сектора. В частности, нефтегазовые компании находятся под пристальным вниманием инвесторов, государств, экологических сообществ из-за негативных последствий их повседневной деятельности. После подписания Парижского соглашения в 2015 году нефтегазовые компании признали свою особую роль в борьбе с эко-

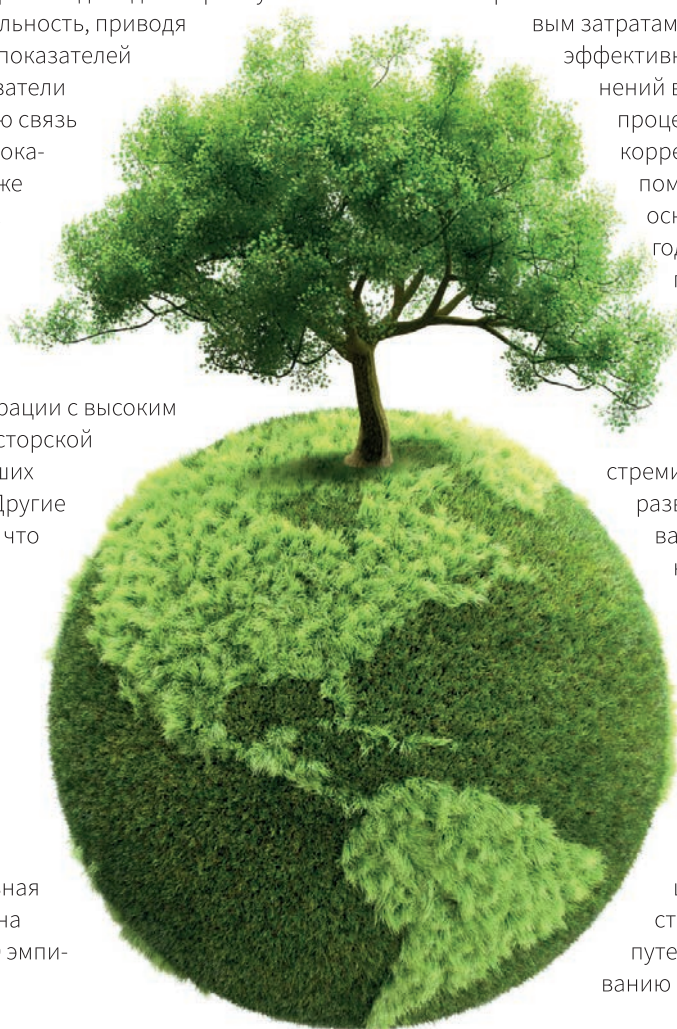
гическими и социальными проблемами, связанными с их производством. В дополнение можно привести пример 2018 года из научно-экономического журнала «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом», когда датский пенсионный фонд PKA исключил из инвестиционного портфеля ценных бумаг ряд нефтегазовых компаний по причине «неспособности соответствовать целям Парижского климатического соглашения». Тогда данный фонд оставил в своем портфеле 12 компаний из 62, а 15 компаний оставил на мониторинг и отказался инвестировать 35 компаний.

Выбор Eni S.p.A. среди компаний добывающего сектора обусловлен также тем, что, согласно анализу канала Energy analytics, по доле распределения запасов нефти Казахстан занимает лидирующие 21% в портфолио компании Eni.

Исследуя гипотезу о взаимосвязи эффективности компаний (KPI) с внедрением ESG-стандартов, были получены следующие данные.

В целом можно проследить две противоположные теории: теория заинтересованных сторон (теория Фримена) и теория компромисса.

Исследования, основанные на теории Фримена, утверждают, что удовлетворение этических интересов всех заинтересованных сторон создает долгосрочную устойчивость и привлекательность, приводя к повышению финансовых показателей компании. Разные исследователи определяют положительную связь между ESG-стандартами и показателями EVA, EBITDA, а также рыночной капитализацией. Некоторые рассматривают взаимосвязь финансовых показателей компаний и их расположение в ESG-рейтинге, приходя к выводу, что крупные корпорации с высоким рейтингом достигают инвесторской привлекательности и больших финансовых показателей. Другие исследования показывают, что внедрение ESG-стандартов имеет U-образную зависимость с прибылью компании. Новые технологии и процессы требуют времени для оценки, но с увеличением заметности компании прибыль также увеличивается. В целом данные исследования показывают, что существует положительная взаимосвязь на более 90% на основе анализа свыше 2000 эмпирических работ.



Теория же компромисса рассматривает внедрение ESG-стандартов и необходимые для их реализации затраты как необоснованные.

Стоит отметить, что существует недостаток литературы о влиянии ESG на производственные или операционные показатели компании, что создает пробел в понимании этого аспекта исследовательского вопроса. А эмпирические исследования о влиянии ESG на репутационный капитал указывают на значительную положительную корреляцию между рейтингами ESG и репутацией компании, предполагая, что более высокие рейтинги ESG обычно соответствуют лучшей репутации компании.

В научной работе используется комбинированный методологический подход по трем KPI:

ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для исследования были выбраны такие показатели, как выручка, EBITDA и дивидендная доходность, которые определяют финансовую эффективность компании. Для выявления последующей корреляции второй переменной была использована ESG-метрика компании Eni по прямым выбросам парниковых газов. Предполагается, что внедрение ESG-стандартов для сокращения выбросов парниковых газов приводит к дополнительным финансовым затратам для обеспечения производства новой эффективной технологией и для внедрения изменений в производственные и операционные процессы. Для анализа была использована корреляционная модель в Microsoft Excel с помощью функции «Анализ данных» на основе данных компании за последние годы. Таким образом, анализ корреляции позволит оценить, есть ли статистически значимая взаимосвязь между заданными переменными.

ОПЕРАЦИОННОЕ СОВЕРШЕНСТВО

Согласно отчету 2022 года, Eni стремится усилить свой вклад в устойчивое развитие через три рычага интегрированной бизнес-модели: «Углеродная нейтральность» к 2050 году, «Операционное совершенство» и «Альянсы для развития» («A Just Transition»). Eni заявляет, что бизнес постоянно направлен на Операционное совершенство, которое выражается в постоянной приверженности делу посредством развития навыков и расширения многообразия для защиты их здоровья, безопасности, а также целостности активов. Кроме того, Eni стремится к защите окружающей среды путем содействия эффективному использованию природных ресурсов и охране охраняе-

Определение	Методология
Анализ контента платформы Open-es на предмет продвижения ESG и политики прозрачности.	Заданные параметры по принципу фактчекинга: <ul style="list-style-type: none"> • релевантность и актуальность содержания в контексте ESG; • наличие возможности самооценки в контексте ESG; • понятность и доступность для поставщиков; • интерактивность и сотрудничество.
Анализ количества поставщиков, зарегистрированных на портале Казахстана, учитывая, какой объем Казахстан занимает в портфолио Eni.	Сбор статистических данных о количестве зарегистрированных поставщиков на платформе. Выявление доли казахстанских поставщиков от общего числа поставщиков.

Рисунок 3 – Контент-анализ

мых территорий, имеющих отношение к биоразнообразию, уважению и поощрению человеческого права, с упором на устойчивость и улучшение цепочки поставок и клиентского портфеля, а также на прозрачность и борьбу с коррупцией во всех ее формах.

В контексте Операционного совершенства научная работа проводит контент-анализ онлайн-платформы Open-es по принципу фактчекинга (рисунок 3).

Платформа направлена на вовлечение поставщиков в устойчивое развитие и оценку их ESG-метрик с возможностью последующего улучшения через обучение и сотрудничество на платформе. Научная работа предполагает, что использование Open-es как инструмента клиентоориентированности и прозрачности будет способствовать достижению операционного совершенства, что является важным показателем эффективности компании.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

В рамках программы «A Just Transition» компания Eni стремится создать ценность для всех заинтересованных сторон, отслеживая их запросы и вовлекая местные сообщества в процесс обмена мнениями. Исследование «ESG performance, investor attention, and company reputation» подчеркивает, что удовлетворение ожиданий заинтересованных сторон улучшает репутацию компании и способствует накоплению репутационного капитала, который отражается в ESG-рейтинге. Научная работа ставит целью оценить репутационный капитал через взаимодействие с заинтересованными сторонами и проводит корреляционный анализ между количеством заинтересованных сторон и объемом инвестиций Eni в инициативы для местных сообществ.

В дополнение к вышеизложенным анализам научная работа проводит сравнительный анализ миссии и стратегии Eni с аналогичной компанией в энергетическом секторе на основе параметров E, S и G (рисунок 4).

Рисунок 4 – Сравнительный анализ

Параметры	Источник	Метод
Параметр E (Экологические)	Оценка текущего состояния обязательств по 11 утвержденным Climate Action 100+ индикаторам.	Climate Action 100+ – это инициатива инвесторов, призванная обеспечить принятие крупнейшими промышленными компаниями в мире корпоративных мер по выбросам парниковых газов в борьбе с изменением климата. Выполнение этих мер требует внедрения и применения стандартов ESG в корпоративной практике.
Параметр S (Социальные)	Количество (%) женщин в общей численности рабочей силы Количество (%) женщин в управленческом органе (исполнительный и управленческий комитеты)	Equilear – независимый специализированный поставщик данных с широким спектром показателей гендерного равенства, разнообразия и инклюзивности.
Параметр G (Корпоративное управление)	Прозрачность и отчетность (количество и характер доступной информации)	Официальные сайты компаний

Проведенный корреляционный анализ показал следующие значения (таблица 1):

Таблица 1 – Значение анализа финансовой эффективности

Финансовые метрики	Коэффициент корреляции	Выводы
Выручка	-0,02	Очень слабая отрицательная связь между выбросами парниковых газов и выручкой, что говорит о том, что изменения в объеме выбросов слабо влияют на выручку. Это может свидетельствовать о независимости этих переменных или о наличии других факторов, оказывающих более значительное влияние на обе переменные.
ЕВITDA	0,45	Умеренная положительная линейная взаимосвязь говорит о том, что увеличение одной переменной, такой как выбросы парниковых газов, может быть связано с ростом другой переменной, например, ЕВITDA. Это может происходить, если рост операционной прибыльности связан с увеличением производства, что, в свою очередь, приводит к повышению выбросов парниковых газов.
Дивидендный доход	-0,31	Наличие отрицательной, но умеренной связи между двумя переменными означает, что увеличение выбросов парниковых газов связано с умеренным снижением дивидендной доходности, и наоборот: компании с высокими выбросами могут иметь несколько более низкую дивидендную доходность.

Анализ содержания платформы Open-es позволяет сделать вывод о том, что представленная информация соответствует общепринятым меркам оценки по ESG-критериям. Качественный контент, доступный на платформе, отражает важные аспекты устойчивого развития и социальной ответственности, включая этическое управление, охрану окружающей среды, и социальные инновации через четыре модели (рисунок 5).

Рисунок 5 – Выводы по контент-анализу

Модель	Параметры оценки	Цель оценки
Планета	Изменение климата, биоразнообразие, использование водных ресурсов, энергоэффективность, циркулярная экономика	Понять, как компании гарантируют защиту и поддержание планеты и ее ресурсов при осуществлении своей деятельности
Люди	Достоинство и равенство, права человека, здоровье, навыки будущего, благополучие сотрудников	Понять, как компании гарантируют защиту прав человека и развитие человеческого потенциала при осуществлении своей деятельности
Принципы управления	Цель управления, качество руководящего органа, участие заинтересованных сторон, наблюдение за рисками и возможностями, этическое поведение	Понять, как компании интегрируют стандарты ESG в свои бизнес-модели
Процветание	Работа, инновация более лучших продуктов и услуг, создание благосостояния	Показать важность и взаимосвязь между коммерческой деятельностью, инвестициями и стратегиями компании, направленными на достижение желаемых результатов для компании

Был также сделан сбор статистических данных о количестве зарегистрированных поставщиков на платформе в секции профиля Казахстана. Статистический обзор показал, что на платформе зарегистрированы преимущественно компании среднего размера. Многие из них имеют высокие рейтинги по социальным и управленческим факторам, однако экологические стандарты не играют значительной роли в их устойчивом развитии. Высокие показатели наблюдаются в нефтегазовой промышленности, профессиональных услугах и отельном бизнесе. Анализ демонстрирует активное участие различных отраслей в самооценке

по ESG-стандартам, что свидетельствует о широком влиянии платформы на бизнес-сообщество и ее способности привлекать компании к формированию устойчивых практик. Однако существует необходимость привлечения большего количества местных поставщиков к регистрации и последующей оценке и росту ESG-показателей.

Таблица 2 – Значение анализа заинтересованных сторон

Исследованная метрика	Коэффициент корреляции	Выводы
Взаимосвязь количества заинтересованных сторон в системе SMS и объема инвестиций	-0,26	Существует слабая обратная связь между количеством инвестиций в социальные инициативы для местных сообществ и количеством заинтересованных сторон. Хотя предполагается, что увеличение инвестиций может привести к росту заинтересованных сторон и улучшению репутации компании, результаты показывают, что связь между этими двумя переменными не столь прямолинейна, как ожидалось.

По итогам дополнительного сравнительного анализа (Eni и компания аналогичного сектора) отдельно по стандартам E, S, G следует, что обе компании, будучи из числа крупных международных энергетических компаний, демонстрируют достаточно прогрессирующий, но равнозначный уровень по заданным параметрам. Однако их практика может помочь в отслеживании мировых трендов или для проведения гэг-анализов для улучшения текущих практик местных компаний.

В рамках детального анализа применяемых методологий и оценки их применимости в контексте настоящего исследования научная работа предоставляет комплексные рекомендации и выделяет существующие ограничения, связанные с полученными исследовательскими результатами. Эти ограничения сводятся к

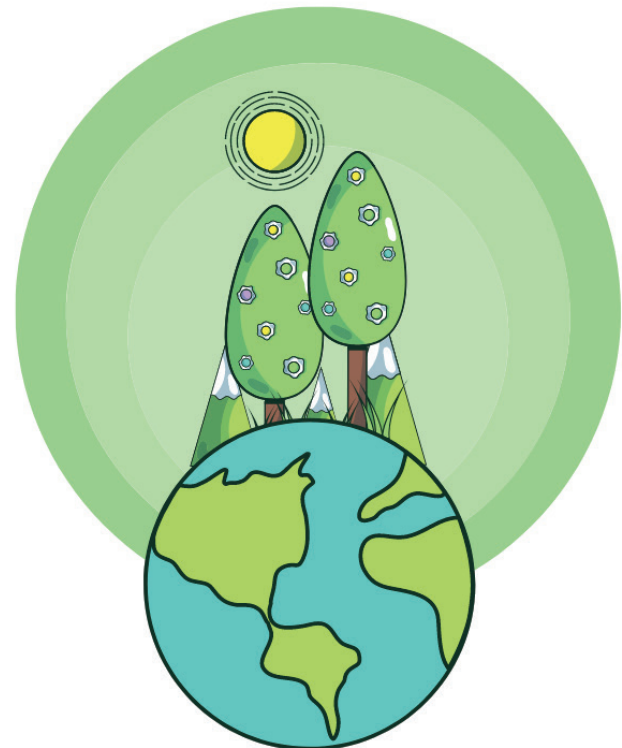
- масштабности темы ESG и ограничению литературы;
- настроению инвестиционного климата, продиктованного крупными инвесторами мира;
- методологическим ограничениям (отсутствие единых стандартов и метрик).

В свете этих ограничений важно продолжать научные исследования:

- направленные на разработку единых стандартов и методик оценки воздействия ESG на финансовую и операционную производительность компаний и на другие ключевые показатели эффективности;
- включающие в себя комплексный анализ данных и долгосрочное наблюдение за компаниями, внедряющими ESG-стандарты.

Возвращаясь к гипотезе исследования, что успешное применение стандартов ESG в деятельности компаний в настоящее время может позитивно сказываться на их ключевых показателях эффективности, поддерживая финансовый рост, операционную эффективность и стратегическую конкурентоспособность или привлекательность для заинтересованных сторон, нужно отметить, что ответ на этот вопрос был тщательно рассмотрен на примере компании Eni.

По результатам исследования можно сделать вывод, что был получен частичный ответ на научный вопрос. Однако необходимо учитывать следующие аспекты:



- требуется более детальное исследование для установления причинно-следственной связи между ESG и финансовыми результатами с учетом многолетних данных. При этом нужно учитывать, что внедрение ESG-стандартов не всегда приводит к немедленным финансовым выгодам, но, возможно, может иметь долгосрочный положительный эффект;

- слабая взаимосвязь в данных не обязательно является показателем неэффективности ESG-стандартов;
- пример одной компании не может полностью отражать ситуацию в других компаниях и отраслях.

Однако можно с уверенностью отметить, что научная работа заложила важную основу для понимания влияния ESG-стандартов и подчеркнула необходимость дальнейших исследований для получения более точных и обоснованных результатов.



Дэвид Пирс,
Корпоративный консультант
(Горное дело)



Джейн Джохин,
Корпоративный консультант
(Устойчивое развитие)



Дирен Найду,
Ведущий консультант
(Декарбонизация)



SRK Consulting – международная консалтинговая компания, предоставляющая технические услуги в горнодобывающей промышленности, с 45 офисами по всему миру, один из которых располагается в Алматы. Эксперты нашей компании внимательно следят за прогрессивными изменениями в казахстанском законодательстве, которые способствуют совершенствованию экологического менеджмента в горнодобывающем секторе в рамках более широкой повестки устойчивого развития страны. В свете этих изменений специалисты SRK хотели бы поделиться некоторыми глобальными идеями в области экологического менеджмента горнодобывающих проектов, представляющими большой интерес как для инвесторов, так и для кредиторов, в частности, по вопросам декарбонизации, рационального использования водных ресурсов и ликвидации последствий работы горно-обогатительных комбинатов.



Достижения в области экологического менеджмента в горнодобывающем секторе

ТЕНДЕНЦИИ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО СЕКТОРА

Более трети компаний горно-металлургического сектора мира поставили перед собой амбициозные цели по декарбонизации и публично отчитываются о своем прогрессе в их достижении. В число этих лидеров отрасли входят и некоторые казахстанские компании.

Стандарты и законы раскрытия информации о влиянии на изменение климата эволюционировали с учетом заинтересованности инвесторов в климатических рисках, стратегиях и результатах деятельности компаний. Многие фондовые биржи вводят обязательные требования к раскрытию такой информации на базе стандартов, разработанных для раскрытия амбиций компаний к декарбонизации.

Фото предоставлено: Boliden



Помимо этого, существует множество взаимодополняющих международных инициатив, которые направлены на достижение уровня декарбонизации, соответствующего целям Парижского соглашения. Что касается горнодобывающего сектора, то члены Международного совета по горному делу и металлам (ICMM) коллективно взяли на себя обязательство по достижению нулевых выбросов парниковых газов (ПГ) сфер охвата 1 и 2 не позднее 2050 года в соответствии с целями Парижского соглашения. Финансовый альянс Глазго за углеродную нейтральность (GFANZ) настаивает на достижении амбициозных целей по декарбонизации, приведенных в соответствие с требованиями Парижского соглашения об ограничении повышения температуры до 1,5 °С.

Заявления ведущих горно-металлургических компаний о декарбонизации различаются в деталях, но, как правило, соответствуют требованиям Парижского соглашения о сдерживании потепления на уровне не выше 2 °С. Такие цели подразумевают сокращение выбросов парниковых газов сфер охвата 1 и 2 по меньшей мере на 30% к 2030 году от базовых показателей (зачастую за основу берутся данные по выбросам 2018–2021 годов) и достижению углеродной нейтральности к 2050 году.

Достижение этих целей требует значительных изменений в используемых технологиях. Тенденции в области декарбонизации горнодобывающих и металлургических компаний можно в широком смысле разделить на следующие:

• Переход на низкоуглеродную электроэнергию.

Поддержка развития солнечных и ветряных электростанций посредством заключения с электрогенерирующими компаниями соглашений о закупке электроэнергии, что позволит компаниям горно-металлургического сектора сокращать выбросы без фундаментального пересмотра собственной операционной деятельности. Зачастую это самое простое и быстрое решение. Так, благодаря этому подходу компания ВНР с 2018 года показывает сокращение выбросов на 24%.

• Инициативы по повышению эффективности.

Еще один действенный способ сокращения выбросов – повышение эффективности, зачастую за счет инвестиций в информационные системы, позволяющие принимать более эффективные решения.

• **Использование современных технологий для сокращения выбросов сферы охвата 1.** Сегодня существует ряд решений, которые могут быть внедрены для сокращения выбросов, включая переход с угля на природный газ для питания котлов и сушильных цехов, использование троллейбусов или внутрикарьерных систем дробления и транспортировки (ЦПТ) с целью снижения потребления дизельного топлива самосвалами, а также использование биодизельного топлива. Такие решения легче внедрять на новых проектах, чем ретроспективно на действующих предприятиях.

- **Поддержка разработки новых технологий.**

Значительные средства вкладываются в разработку новых технологий, таких как аккумуляторные батареи, водородные топливные элементы, переход на использование природного газа или «зеленого» водорода для плавки, а также переход с пирометаллургических технологий на гидрометаллургию или электроплавку. Многие подземные рудники закупают аккумуляторное оборудование. Ожидается, что промышленное производство аккумуляторных самосвалов начнется в 2027 году.

- **Утилизация метана.** Использование метана для выработки электроэнергии – один из способов сокращения его выбросов, поскольку метан при этом разрушается. Сложности возникают при извлечении метана из угольных пластов либо через газодренажные скважины, либо из выработанного пространства в концентрациях, достаточных для его последующего использования. Альтернативным методом является установка систем для уничтожения метана в исходящей струе воздуха, хотя в настоящее время это трудновыполнимая задача. Поскольку метан традиционно не рассматривался как опасный фактор на угольных разрезах, в настоящее время не существует систем для его улавливания. Для этого перед началом добычи потребовалось бы бурение газодренажных скважин, и такой подход изучается компаниями в ряде стран.

- **Учет влияния углеродных выбросов при принятии решений.** Поскольку принимаемые решения зачастую связаны с долгосрочным горизонтом планирования, многие компании в мире используют в своих экономических расчетах «скрытый» налог за выбросы углерода в размере от 50 до 150 долларов США за тонну эквивалента CO₂, чтобы отразить потенциальное влияние на проект будущих углеродных сборов.

- **Определение альтернативных проектных решений.** Компании сравнивают множество альтернативных решений, направленных на достижение целей по сокращению выбросов углерода, и ранжируют их по чистой приведенной стоимости и сокращению выбросов, используя график предельных затрат на снижение выбросов (MACC).

Кредиторы также играют определенную роль в содействии энергетическому переходу: такие организации, как МФК и ЕБРР, предоставляют кредиты для развития солнечных и ветряных электростанций, а многие коммерческие банки требуют от компаний представления планов по достижению заявленных целей сокращения выбросов.

Правительство Казахстана также стимулирует горнодобывающие и металлургические компании к трансформации для достижения общестрановой цели по сокращению выбросов на 15% к 2030 году и генерации



не менее 15% потребляемой электроэнергии возобновляемыми источниками. Для наиболее загрязняющих окружающую среду предприятий были установлены квоты на выбросы, при этом количество бесплатных квот сокращают, требуя от компаний приобретать квоты на выбросы на открытом рынке. Ожидается, что стоимость выбросов 1 тонны CO₂ вырастет с менее чем 2 долларов США сегодня до 15-20 долларов США к 2030 году. Для компаний-экспортеров, чья продукция в конечном итоге попадет на рынок ЕС, реализация механизма трансграничного углеродного регулирования ЕС (СВАМ) повлечет за собой дополнительную нагрузку. Так, например, углеродоемкая сталь и медь будут продаваться со скидкой по отношению к мировым бенчмаркам.

Хотя вышеперечисленные факторы и указывают на увеличение затрат, Казахстан, к счастью, обладает значительным потенциалом для получения недорогой солнечной и ветровой электроэнергии. В результате цена на электроэнергию из возобновляемых источников, согласованная на аукционе в 2023 году, составила 10,4 тенге/кВт·ч, что ниже стоимости электроэнергии угольных электростанций.

Республика Казахстан также обладает большими запасами урана. Малые модульные реакторы (ММР) – это апробированная технология выработки недорогой электроэнергии. Канада, еще один лидер по запасам

урана, стремится позиционировать себя как крупнейший в мире поставщик как урана, так и выработанной на АЭС электроэнергии, поддерживая строительство ММР по всей Канаде.

Таким образом, в компании SRK видят большой спектр возможностей для казахстанских горнодобывающих и металлургических компаний по снижению затрат за счет движения к сокращению выбросов парниковых газов, а также для позиционирования Казахстана в качестве высококонкурентного поставщика электроэнергии в регионе.

ИЗМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ГОРНОДОБЫВАЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ КАЗАХСТАНА

Республика Казахстан вскоре примет новый Водный кодекс, который направлен на преобразование системы управления водными ресурсами по всей стране. С учетом этого кодекса, а также нового Экологического кодекса и инструкций по ликвидации последствий

деятельности горнодобывающих производств в рамках Кодекса о недрах и недропользовании можно предположить, что вопросы водопользования горнодобывающими предприятиями Казахстана будут регулироваться более строго.

Наш опыт проведения комплексных аудитов проектов для инвесторов и кредиторов позволил накопить знания о практике управления водными ресурсами на горнодобывающих комплексах по всему миру. Мы видим, что водное законодательство и его эффективное применение оказывают огромное влияние на управление водными ресурсами на рудниках. Это особенно очевидно в странах со сложными процедурами получения и продления разрешений в области экологии и водопользования, а также в регионах, практикующих приостановку работы предприятий в случае выявления воздействий на водные объекты.



Сандугаш Абдижалолова,
Консультант
(Устойчивое развитие)



Дэниел Лир,
Консультант (Гидрогеология)



Сайд Голиан,
Старший консультант
(Гидрогеология)





Открытый доступ к информации о водных ресурсах, предусмотренный проектом Водного кодекса РК, усиливает такое влияние, поскольку люди, чью жизнь затрагивает деятельность горно-обогатительных производств, будут иметь право требовать от регулирующих органов обеспечения охраны водных ресурсов. Ожидается, что повышение осведомленности о проблемах качества воды и ее дефицита будут способствовать такому движению.

Горнодобывающие предприятия в Казахстане зачастую не рассматриваются в качестве источников нагрузки на водные ресурсы страны. Возможно, это связано с тем, что многие рудники располагаются в отдаленных районах, вдали от населенных пунктов и в зонах со слабо изученным водным стоком.

Оценка воздействия на окружающую среду и разрешительная документация для рудников в РК часто создают впечатление отсутствия влияния на водные ресурсы и водопользователей. Это отличается от норм, принятых в других горнодобывающих странах мира, где большинство рудников имеют детальное представление о водном контексте, даже если они расположены в отдаленных районах и в засушливом климате. Они осознают свой вклад в нагрузку на тот или иной водосборный бассейн и часто имеют хорошее представление о речной системе в нижнем течении, водопользователях ниже по течению, а также об использовании подземных вод в окрестностях третьими сторонами. Взаимосвязь между поверхностными и подземными водами, как правило, также хорошо изучена.

Глубокое понимание геохимии распространено не столь широко, однако многие страны с развитой горнодобывающей промышленностью строго относятся к изучению геохимических свойств обнажаемых при добыче пород (с учетом рисков формирования кислых стоков), особенно складированных на поверхности пустых пород и хвостов.

Рациональное водопользование (water stewardship) в соответствии с международными стандартами требует наличия вышеупомянутой информации для обеспечения того, чтобы управление водными ресурсами и мониторинг

были сосредоточены на четко определенных воздействиях и рисках с учетом сроков эксплуатации промышленных объектов и потребностей других водопользователей в речном бассейне. Несколько казахстанских горнодобывающих компаний стремятся внедрить принципы рационального водопользования (water stewardship) и разработали прогрессивную политику в этой области, соответствующую стандартам международных корпораций; они также переходят к управлению водными ресурсами и мониторингу, которые в большей степени ориентированы на результаты оценки воздействий и являются проактивными.

В недавно утвержденных справочниках по наилучшим доступным техникам (НДТ) для горнодобывающих предприятий представлено множество мер по управлению водными ресурсами, которые необходимо внедрить, если такие предприятия хотят получить комплексные экологические разрешения и быть освобождены от растущих платежей за выбросы, сбросы и удаление отходов. Будет интересно посмотреть на темпы внедрения НДТ на рудниках Казахстана. Помимо 50 основных загрязнителей, которые в настоящее время юридически обязаны перейти на внедрение НДТ, остальные компании ведут активные дискуссии о дальнейших действиях. Для многих рудников экологические платежи станут финансово существенными лишь в отдаленной перспективе, поскольку их увеличение запланировано только после 2030 года.

ПРОГРЕСС В ВОПРОСАХ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Республика Казахстан продвинулась в регулировании вопросов ликвидации последствий деятельности горно-

добывающих предприятий. Новый Кодекс о недрах и недропользовании 2017 года требует учета решений по ликвидации при планировании горных работ и возлагает на горнодобывающие компании ответственность за достижение согласованного режима землепользования после их закрытия. Закон также предусматривает постоянное пополнение финансового обеспечения. Подзаконное законодательство включает в себя инструкции по процессам планирования ликвидации, оценке затрат и финансовому обеспечению ликвидации.

В настоящее время существует разрыв между законодательством и практикой ликвидации последствий деятельности горнодобываю-



Николай Кириллов,
Старший консультант
(Экология и ликвидация)



Наргиза Оспанова,
Консультант (Экология)



Закон также предусматривает постоянное пополнение финансового обеспечения.

щих предприятий, что может быть связано с недостаточным опытом применения новых правовых понятий. Многие планы ликвидации утверждаются официально, однако остаются концептуальными, а соответствующие оценки затрат и суммы финансового обеспечения, как правило, значительно недооцениваются, создавая риски для инвесторов, государства и налогоплательщиков, а также для местных сообществ в случае невозможности исполнения горнодобывающей компанией обязательств по ликвидации последствий собственной деятельности.

В опубликованном в 2024 году Национальном плане развития Республики Казахстан до 2029 года уточнение требований законодательства в сфере ликвидации последствий деятельности горнодобывающих предприятий выделено в качестве приоритета №4 в рамках раздела, посвященного развитию минерально-сырьевой базы РК. Предлагаемые уточнения будут касаться оценки ожидаемых затрат и критериев рассмотрения планов по ликвидации для исключения рисков нехватки средств на такие мероприятия. При этом соответствующие уточнения предлагается разработать на основе международной практики.

Точность планирования и оценки затрат на ликвидацию, вероятно, будут неуклонно повышаться благодаря обязательному трехлетнему периоду их обновления. Эксперты компании SRK считают, что в рамках обновления следует учитывать дополнительные данные, собранные за период с момента подготовки предыдущего плана, а также более детальные технические решения в сочетании с установлением реалистичных критериев ликвидации по каждому ликвидируемому горно-обогательному объекту. Риск-ориентированный подход к планированию ликвида-

ции позволил бы оптимизировать технические решения и принимаемые допущения.

Геохимические свойства отходов горного производства и обнажаемых при добыче пород, а также связанные с этим потенциальные воздействия на водные ресурсы, как правило, изучены недостаточно детально. Это направление является распространенной слабой стороной планирования ликвидации горных предприятий во всем мире. Однако правительства многих стран стали строго относиться к этому вопросу на этапе выдачи разрешений, особенно в странах с большим опытом добычи полезных ископаемых и активным движением в сторону улучшения качества водных ресурсов. И законодательство в сфере недропользования, и новый Экологический кодекс РК предусматривают проведение необходимых геохимических исследований, однако специалистам необходимы дополнительные методологические рекомендации по проведению таких исследований с целью выработки технических решений по строительству и последующей ликвидации горнодобывающих производств, направленных на защиту водных ресурсов.

Ранее акцент при планировании ликвидации делался преимущественно на биофизические аспекты, а также на вопросы охраны здоровья и безопасности. В настоящее время все больше внимания уделяется вопросам социально-экономического перехода. Добыча полезных ископаемых – одна из основных отраслей Республики Казахстан, и экономика многих городов зависит от предприятий этой отрасли. Примерами могут служить Темиртау, Рудный и Риддер. Вопрос обеспечения социально-экономического перехода имеет важное значение, однако на данный момент он не нашел отражения в законодательстве.

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ В КАЗАХСТАНЕ: ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ



Жаннат Салимова-Текай,
партнер юридической
компании Unicase



Камила Табулдинова,
младший юрист Unicase

СТИМУЛЫ И СУБСИДИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

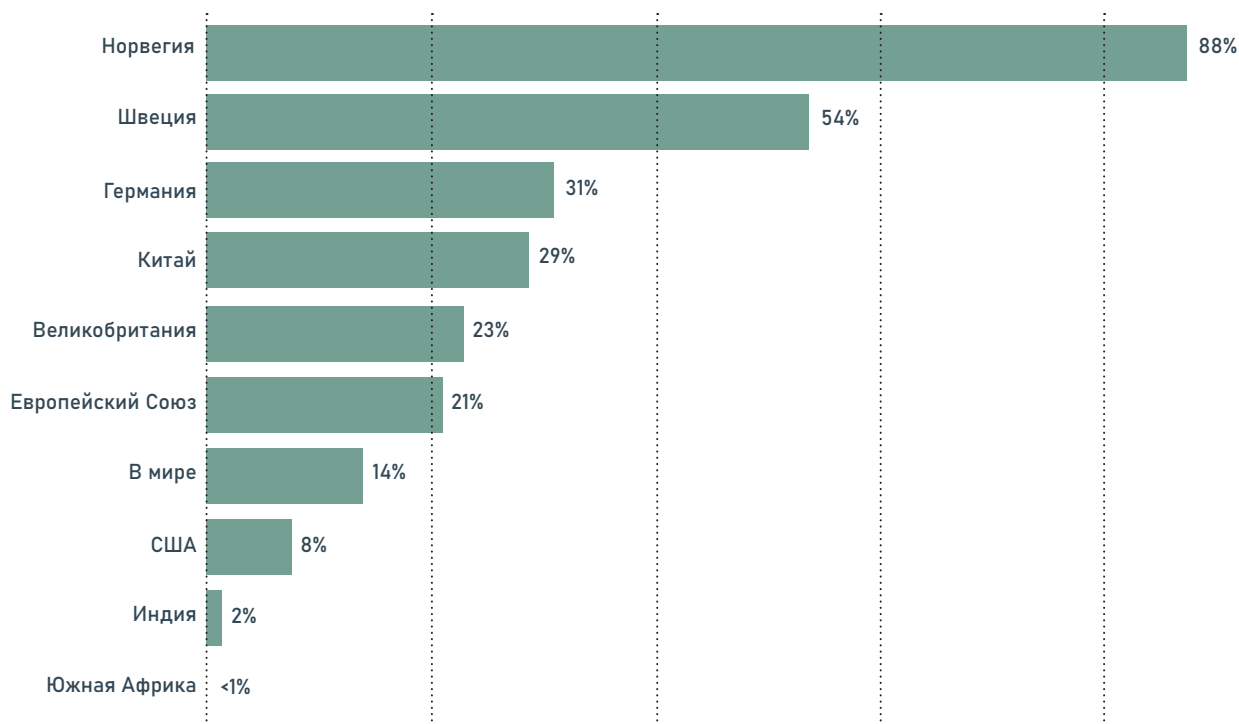
В 2024 году электромобили составили 16% от общего количества автомобилей на мировом рынке¹. Правительства многих стран поддерживают эту тенденцию, определив приоритетами декарбонизацию транспортных систем в целом и внедрение электромобилей в частности. Согласно статистике, на конец 2022 года лидерами по продажам электромобилей в мире были страны Западной Европы и Китай (рисунок 1).

¹ «Самые продаваемые электромобили в мире – январь 2024 года», Хэзе Понте, <https://cleantechica.com/2024/03/05/top-selling-electric-vehicles-in-the-world-january-2024/>



Доля проданных новых электромобилей, 2022 г.

Электромобили, включая полностью электрические автомобили на батареях и гибриды²

Our World
in Data

Источник: International Energy Agency, Global EV Outlook 2023

OurWorldInData.org/energy | CC BY

Рисунок 1 – Доля электромобилей в продажах новых машин по странам, в % на 2022 год

Основными инструментами поддержки этой тенденции стали субсидии на покупку электромобилей, налоговые льготы и освобождение от таможенных пошлин. К примеру, гражданам, постоянно проживающим в Армении, Беларуси, Казахстане и Кыргызстане, предоставляются льготы по освобождению от уплаты таможенных пошлин. Однако владение, пользование и распоряжение электромобилями не могут быть переданы лицам, имеющим гражданство и/или постоянное место жительства в Российской Федерации².

Норвегия лидирует на мировой площадке по продажам электромобилей³. Это одна из первых стран, принявших законодательные инициативы с целью стимулирования использования электромобилей. Еще в 1990-х годах правительство Норвегии приняло ряд мер по освобождению от налога на покупку/импорт для электромобилей, ежегодного дорожного налога, платы за проезд по платным дорогам и многих других обязатель-

ных платежей⁴. Введенные налоговые льготы позволили приобретать электромобили и использовать их дешевле. Более того, согласно информации, представленной в документальном фильме CNBC TV «How Norway Built An EV Utopia While The U.S. Is Struggling To Go Electric»⁵ от 17 февраля 2024 года, для владельцев электромобилей в стране имеются бесплатные парковки, им предоставлены право проезда по автобусным полосам и льготы на паромные переправы и платные дороги, на них не распространяется 25%-ный налог на добавленную стоимость (НДС). Такие инициативы действуют и по сей день, что, в свою очередь, только увеличивает количество электромобилей в Норвегии.

Что касается стран ближнего зарубежья, то, например, в Узбекистане приняты следующие нормативные акты: «О мерах по государственной поддержке организации производства электромобилей»⁶ от 19 декабря 2022 года и «О мерах по расширению инфраструктуры

² «Продлена тарифная льгота на импорт электромобилей в Кыргызстан на 2024 – 2025 годы», <https://mineconom.gov.kg/ru/post/9836>

³ <https://ourworldindata.org/electric-car-sales#:~:text=Globally%2C%20around%201%2Din%2D,these%20trends%20across%20the%20world.>

⁴ Norwegian EV policy, <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=R5DbRyeZNRk>

⁶ «О мерах по государственной поддержке организации производства электромобилей», Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 января 2022 года, № ПП-443 <https://lex.uz/ru/docs/6316585>

эксплуатации электромобилей»⁷ от 19 декабря 2022 года. Действуют льготы на ввоз электромобилей – за них не нужно уплачивать ни таможенные пошлины, ни акцизные налоги. Также в целях стимуляции продаж государство компенсирует покупателям электромобилей, произведенных в Республике Узбекистан и реализованных на внутреннем рынке страны, часть процентной ставки по кредитам⁸.

В Казахстане, помимо освобождения от таможенных пошлин, владельцы электромобилей также освобождаются от уплаты транспортного налога до 31 декабря 2025 года на основании пункта 9 Приложения 3 к Решению Совета Евразийской экономической комиссии от 20 декабря 2017 года «Об отдельных вопросах, связанных с товарами для личного пользования»⁹. Вместе с этим согласно Приложению 3 к Приказу «Об утверждении Методики расчета утилизационного платежа» и. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 ноября 2021 года¹⁰ с 4 июля 2021 года владельцы электромобилей освобождены от уплаты утильсбора.

ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА И ИНФРАСТРУКТУРА, ИХ ПРОБЛЕМАТИКА

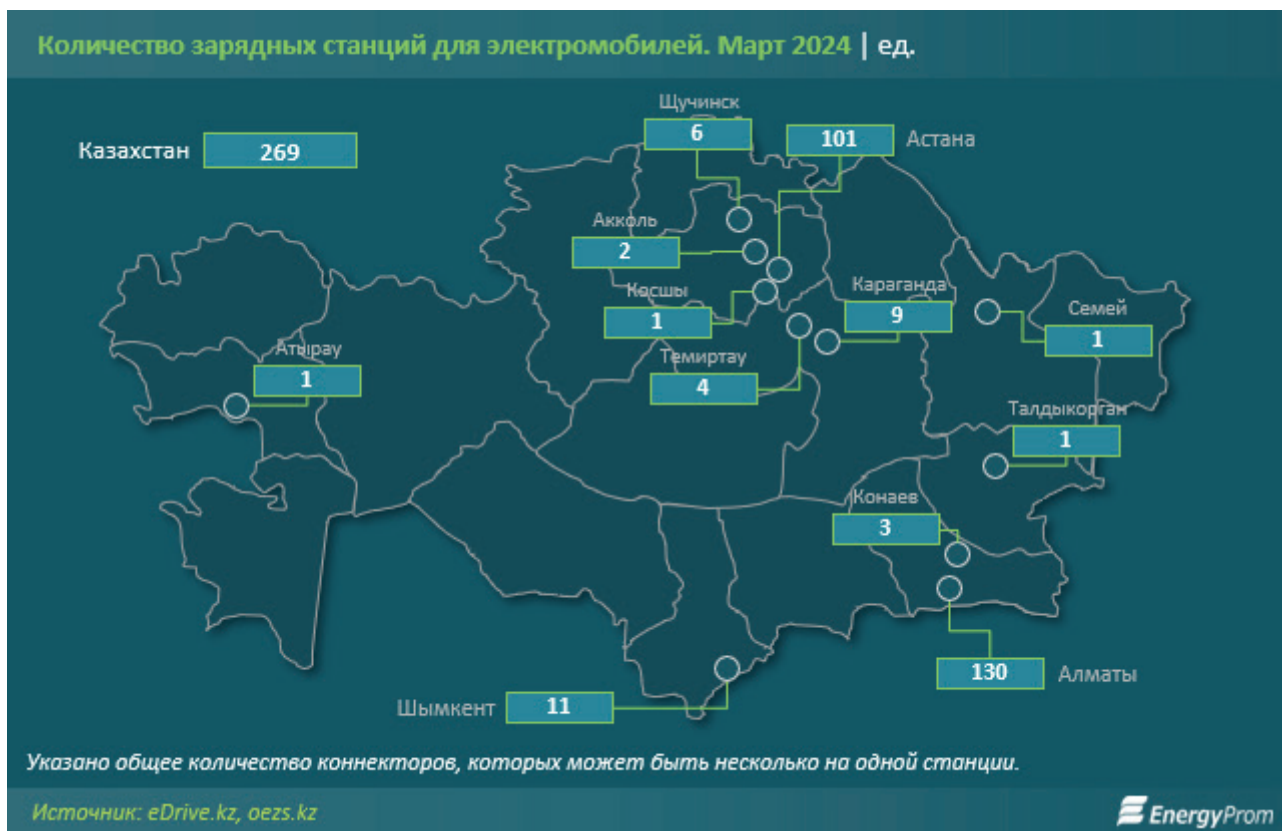
Главным ограничением развития сферы электромобилей стал так называемый феномен «EV range anxiety», то есть

это страх водителей электромобилей, что заряда батареи может не хватить на запланированный маршрут и не будет сетей зарядных станций по пути¹¹. Решить проблему беспокойства по поводу запаса хода может ускоренное развитие инфраструктуры зарядных станций. Независимо от пункта назначения водителям электромобилей нужна уверенность в том, что они смогут легко найти точки зарядки на своем маршруте и быть уверенными в надежности этих зарядных устройств. В Норвегии, самой «густонаселенной» электромобилями стране, все еще остаются проблемы с надежностью и отсутствием стандартизации зарядных устройств, связанных с ними платежных систем и приложений – у каждой компании есть свои собственные приложения и способы оплаты.

На данный момент по всему Казахстану функционируют 269 зарядных станций¹², что действительно мало (рисунок 2). Основная проблема – малое количество электрических зарядок для электромобилей вне таких крупных городов, как Алматы, Астана, Шымкент, а также их отсутствие на трассах, что не позволяет путешествовать на машине между городами и странами.

В крупных городах Казахстана есть зарядные устройства, которые заряжают автомобили в гаражах, на парковках, зарядных станциях и в частных домах. Однако на дан-

Рисунок 2 – География расположения зарядных станций в Казахстане, март 2024 года



ный момент стоит запрет на установку зарядных станций в жилых домах, что создает ряд неудобств для тех, кто ездит на электромобилях.

Итак, чтобы преодолеть беспокойство водителей электромобилей, которые планируют дальние поездки, следует создать соответствующую и эффективную инфраструктуру зарядки для электромобилей. Это поможет установить доверие водителей и убедить их в том, что они смогут легко найти зарядные станции на своем маршруте и полагаться на их надежность, что в конечном итоге будет способствовать ускорению развития инфраструктуры принятия электромобилей.

РАЗВИТИЕ СФЕРЫ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В КАЗАХСТАНЕ

В нынешней ситуации ключевым фактором развития этой сферы является принятие законодательных и нормативных актов, которые способствуют популяризации электромобилей и развитию инфраструктуры, включая стандарты безопасности, экологические требования и экономические стимулы. Для стимулирования приобретения электромобилей может потребоваться внесение дополнений и изменений в нынешнее законодательство, а также разработка нормативных актов, направленных на:

- дополнительные меры поддержки приобретения электромобилей;
- нормативные акты для стандартизации сетей зарядных станций;
- акты для интеграции зарядной инфраструктуры в новое строительство дорог и зданий.

Так, согласно данным пресс-службы акимата Алматы¹³, в 2024 году в столице планируют разработать программу электромобильной инфраструктуры и дополнительно установить в мегаполисе 150 зарядных станций, которые будут расположены вдоль тротуарных парковок и на площадочных стоянках. Для реализации этого проекта привлекли 10 потенциальных частных инвесторов.

Новые обязательные нормы по зарядным станциям для электромобилей приняли в Казахстане 22 апреля 2024 года. В соответствии с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства в части «Градострои-

тельство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» Строительных норм Республики Казахстан¹⁴ предусматривается дополнение пунктом 11.1.5, который предписывает установку зарядной сервисной инфраструктуры для электротранспорта на территории населенных пунктов. Зарядные станции могут быть размещены на автозаправочных и автогазозаправочных станциях, станциях технического обслуживания, автостоянках, объектах придорожного сервиса, а также в жилых, общественно-деловых и производственных зонах. Кроме того, при строительстве парковок теперь требуется предусмотреть места для электромобилей с оборудованными зарядными устройствами, причем разрешается использовать только заводские зарядные станции. Рекомендуется установка быстрых и супербыстрых зарядных станций на автозаправочных и автогазозаправочных станциях, а также обязательное наличие на АЗС и АГЗС минимум одного места для зарядки электромобилей, предназначенного для инвалидов, которые передвигаются в кресле-коляске.

Помимо создания инфраструктуры зарядных станций для электромобилей, важно стимулировать частных предпринимателей и компании к инвестированию в эту область с использованием возобновляемых источников энергии. Программа по инвестированию в электромобильную инфраструктуру может предусматривать субсидии, гранты или льготное кредитование для частных предпринимателей и компаний, которые захотят инвестировать в развитие зарядной инфраструктуры. Такая программа также может сочетать механизмы стимулирования частных инвестиций, например, с налоговыми льготами или механизмами государственно-частного партнерства.

Инвестиции в инфраструктуру зарядных станций создадут новые рабочие места и будут способствовать экономическому росту, одновременно стимулируя спрос на электромобили и связанные с ними товары и услуги, такие как обслуживание, ремонт и техническая поддержка. Немаловажно и возможное влияние на развитие новых технологий в сфере возобновляемой энергетики. Можно, например, внедрить норвежский опыт по созданию и установке зарядных станций, работающих на собственных солнечных батареях или ветряных установках, которые сами будут производить электроэнергию. Кроме уже имеющихся льгот, можно разработать программу субсидирования сельских районов от правительства для развития инфраструктуры зарядных станций.

В заключение следует отметить, что развитие сферы электромобилей в Казахстане требует комплексного подхода, который включает принятие соответствующего законодательства, стимулирующего инвестиции в инфраструктуру доступных и удобных для пользователей сетей зарядных станций. Эти меры будут способствовать улучшению экологической обстановки, снижению зависимости от традиционных источников энергии, а также будут стимулировать экономический рост через развитие инноваций и создание новых рабочих мест.

⁷ «О мерах по расширению инфраструктуры эксплуатации электромобилей», Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 декабря 2022 года № ПП-444, <https://lex.uz/docs/6316595>

⁸ https://buxgalter.uz/publish/doc/text188332_kakie_lgoty_mojno_primenit_pri_pokupke_elektromobilya

⁹ Решение Евразийской экономической комиссии от 20 декабря 2017 года № 107 «Об отдельных вопросах, связанных с товарами для личного пользования» (г. Москва) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 декабря 2023 года) https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33509536&pos=218;#p-os=218;7

¹⁰ «Об утверждении Методики расчета утилизационного платежа», Приказ и. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 ноября 2021 года, <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100025100>

¹¹ <https://www.theguardian.com/business/2023/dec/09/stranded-electric-car-ev-range-anxiety-charging-network>

¹² Новостной портал Kapital.kz, <https://kapital.kz/auto/124307/za-god-kolichestvo-legkovykh-elektrokarov-v-kazahstane-vyroslo-v-devyat-raz.html>

¹³ <https://www.inform.kz/ru/zaryadnih-stantsiy-dlya-elektromobiley-v-almati-stanet-bolshe-adv46f>

¹⁴ Официальный сайт Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства РК <https://www.gov.kz/memleket/entities/kds/documents/details/649644?directionId=2306&lang=ru>

ЫҚАРАЛЫҚ ЖАҢАЛЫҚ ЭНЕРГИЯ БИЗНЕС Ф
QAZAQ GREEN
III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕЛОВОЙ ФЕСТИВАЛЬ

QAZAQ GREEN



ХАРТИЯ –

ОБРАЩЕНИЕ К
ПРАВИТЕЛЬСТВУ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

ОТ ДЕЛОВОГО СООБЩЕСТВА
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ
ЭНЕРГИИ

(по результатам III Международного делового
фестиваля по ВИЭ Qazaq Green Fest, состоявшегося
30–31 мая 2024 года в Бурабайском районе
Акмолинской области)



**GULZHAN
NALIBAYEVA**
DIRECTOR GENERAL OF
SETTLEMENT AND FINANCIAL
CENTER FOR RENEWABLE
ENERGY SUPPORT L



**ABID HUSSAIN
MALIK**
REGIONAL DIRECTOR, MEA AT
AGWA POWE



**FRANCOIS
LJON**
COUNTRY CHAIR & MA
DIRECTOR TOTALENERG
KAZAKHSTA



**GULZHAN
NALIBAYEVA**
DIRECTOR GENERAL OF
SETTLEMENT AND FINANCIAL
CENTER FOR RENEWABLE
ENERGY SUPPORT L



**AIDOS
DARIBAYEV**



**THIERRY
FLABANT**



**NURCHAN
KERIMKHALOV**



**TEMIRLAN
UTEGENOV**



ОТ ДЕЛОВОГО СООБЩЕСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

(по результатам III Международного делового фестиваля по ВИЭ Qazaq Green Fest, состоявшегося 30–31 мая 2024 года в Бурабайском районе Акмолинской области)



ДЕЛОВОЕ СООБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (ДАЛЕЕ – ВИЭ) ПОДДЕРЖИВАЕТ ИНИЦИАТИВЫ ПРЕЗИДЕНТА РК КАСЫМ-ЖОМАРТА ТОКАЕВА ПО ПЕРЕХОДУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН К «ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКЕ И УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ.

Как известно, Республика Казахстан заявила о приверженности цели достижения углеродной нейтральности к 2060 году. В феврале 2023 года Глава государства подписал Стратегию достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года. В рамках Парижского соглашения страна заявила свой вклад в виде безусловного сокращения выбросов парниковых газов на 15%, а также условного (в случае международной поддержки) сокращения в размере 25% к 2030 году от уровня 1990 года.

Сегодня, как никогда ранее, казахстанское общество осознает большую ответственность за экологическое будущее нашей страны и здоровье нации. Одним из инструментов достижения всех поставленных целей становится внедрение технологий ВИЭ.

При этом в настоящее время существуют сдерживающие факторы развития ВИЭ на рынке Казахстана, которые были детально обсуждены на III Международном деловом фестивале Qazaq Green Fest, собравшем более 400 представителей бизнеса в сфере традиционной и «зеленой» энергетики. По результатам этого форума деловое сообщество направляет следующие предложения для уполномоченных государственных органов и Правительства Республики Казахстан.

2024

1

Дальнейшее развитие возобновляемой энергетики напрямую зависит от состояния энергетической отрасли, в которой

на сегодня накопилось множество проблем: дефицит маневренных мощностей, устаревание генерирующего оборудования и рост аварийности на станциях, дефицит резервов мощности в системе, изолированность западной энергозоны, зависимость от перетоков из сопредельных государств, социальная ориентированность тарифной политики при отсутствии механизмов адресной помощи, дефицит кадров.

В целом все эти проблемы составляют реальную угрозу энергетической безопасности страны. Понятно, что и дальнейшее развитие всех отраслей экономики будет зависеть от развития энергетики ввиду роста динамики потребления и нарастающего энергодефицита.

Кроме этого, необходимо учитывать и внешние факторы, такие как введение общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза (2027 год), введение налога на углеродный след в Европейском союзе (2026 год), обязательства Казахстана по Парижскому соглашению (2030 год).

С учетом всех проблем и вызовов Казахская электроэнергетическая ассоциация и Ассоциация ВИЭ «Qazaq Green» выступили с инициативой разработки Стратегии развития электроэнергетической отрасли на среднесрочную перспективу (далее – Стратегия). Основная задача этого документа – дать четкие сигналы, понимание и видение всем стейкхолдерам: государству, бизнесу и населению – о дальнейших путях развития электроэнергетики с учетом экономических и финансовых показателей.

В рамках разработки Стратегии рассмотрены актуальные вопросы отрасли: дальнейшее видение по развитию угольной генерации с учетом казахстанских реалий и экологических вызовов, развитие газовой отрасли с учетом необходимости потребления газа на внутреннем рынке, развитие возобновляемых источников энергии (вопросы строительства маневренных мощностей, интеграции солнечных и ветро-



РАССМОТРЕНИЕ И ПРИНЯТИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ДО 2035 ГОДА

вых станций в энергосистему, развитие гидроэнергетики), развитие национальной электрической сети и транснациональных перетоков, вопросы развития теплоснабжения, тарифная политика. Хотим подчеркнуть, что разработанная Стратегия отвечает прежде всего интересам страны, населения и отечественного бизнеса.

Просим Правительство Республики Казахстан рассмотреть проект Стратегии и определить его место в качестве официального документа в системе государственного планирования.



РЕШЕНИЕ КАДРОВЫХ ВЫЗОВОВ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ

2 На заседании Высшего совета по реформам 23 июня 2023 года Глава государства Касым-Жомарт Токаев обозначил проблемы, требующие внимания, – это неукомплектованность квалифицированным персоналом, текущая кадров объектов теплоэнергетики и энергосистемы.

Основные причины данной ситуации заключаются в низком уровне заработной платы энергетиков, утверждаемой в тарифных сметах, отсутствии социального пакета, недостаточности средств на повышение квалификации и переподготовку персонала вкпе с тяжелыми условиями работы.

Удержание квалифицированного персонала и привлечение молодых специалистов стали актуальным и приоритетным направлением в работе служб по управлению персоналом энергокомпаний. Объем накопившихся проблем достиг уровня, когда их решение требует оперативных действий со стороны государства.

В связи с этим просим Министерство национальной экономики РК пересмотреть Правила тарифообразования в пользу увеличения затратной части

на персонал как в части определения объективно справедливого необходимого количества сотрудников, основываясь на нормативах, так и в части предоставления заработных плат не ниже республиканских значений. Справедливыми следует считать заработные платы не ниже республиканского уровня. В тех регионах, где среднерегionalная заработная плата превышает республиканское значение, необходимо использовать среднерегionalное значение.

Отмечаем, что действующая привязка к среднерегionalным показателям не позволяет большинству регионов поднять уровень заработной платы выше показателя прогноза социально-экономического развития. Министерство труда и социальной защиты населения РК просим разработать программу государственной социальной поддержки для работников электроэнергетической отрасли: на приобретение и строительство жилья для переселения в трудодефицитные регионы, медицинское, санаторное обслуживание для работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями. Министерство науки и высшего образования РК просим увеличить формирование государственного образовательного заказа на подготовку кадров по образовательным программам «электротехника и энергетика», «теплоэнергетика», «электротехника и автоматизация».

Вышеуказанные мероприятия станут основой для поддержания нормальных условий функционирования и развития отрасли, которые обеспечат ее привлекательность, снизят отток квалифицированных кадров и, как следствие, повысят надежность и качество электроснабжения потребителей и экономики нашей страны.

З

С 1 июля 2023 года вступил в силу новый рыночный механизм – Единый закупщик и балансирующий рынок электроэнергии в режиме реального времени. Концептуально введение новых правил игры для объектов возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) подразумевает продажу

выработанной электроэнергии Единому закупщику и применение мер финансовой ответственности за допущенные дисбалансы в энергосистеме.

Необходимо отметить, что объекты ВИЭ, которые заключили договоры долгосрочной купли-продажи электроэнергии до 1 июля 2023 года, остались в рамках прежних режимов и условий работы. Для проектов ВИЭ, подписывающих договоры с ТОО «РФЦ по ВИЭ» после 1 июля 2023 года, предусмотрена финансовая ответственность за положительные и отрицательные дисбалансы в энергосистеме, которые привязаны к повышающим и понижающим коэффициентам.

В частности, в соответствии с Правилами функционирования балансирующего рынка электрической энергии для энергопроизводящих организаций, использующих возобновляемые источники энергии и заключивших долгосрочный договор купли-продажи электрической энергии с Единым закупщиком электрической энергии после 1 июля 2023 года, значения повышающего и понижающего коэффициентов, а также значения допустимых отклонений, указанных в настоящем пункте, определяются в порядке, определенном уполномоченным органом согласно пункту 16 статьи 15-10 Закона РК «Об электроэнергетике».

Необходимо отметить, что на текущий момент значения повышающих и понижающих коэффициентов, а также диапазона допустимых отклонений не определены. В связи с этим, на основании работы балансирующего рынка электроэнергии и механизма Единого закупщика в течение прошедшего года, просим Министерство энергетики Республики Казахстан провести аналитическую работу и вынести на обсуждение с деловым сообществом ВИЭ вышеуказанные вопросы.



РАБОТА ОБЪЕКТОВ ВИЭ В РАМКАХ ЕДИНОГО ЗАКУПЩИКА И БАЛАНСИРУЮЩЕГО РЫНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Кроме этого, хотели бы отметить, что в целях более точного прогнозирования и корректировки плановых объемов генерации от объектов ВИЭ внедрена норма по корректировке плановых заявок за 2 часа до наступления соответствующего часа. Она имеет отлагательное условие и применяется только при условии сохранения баланса производства-потребления электрической энергии. То есть до начала операционного часа, в котором планировалась корректировка в указанной зоне, должна появиться заявка с обратной корректировкой от другого субъекта. В случае, если этого не происходит, диспетчеры НДЦ СО будут отклонять такие корректировки. В свою очередь, данное условие делает норму по корректировке практически нерабочей. **Просим рассмотреть возможность дальнейшего совершенствования механизма корректировки.** Считаем, что это предоставит возможность более оперативно корректировать график генерации объектами ВИЭ и отражать реальные условия работы этих объектов (погодные условия, технические условия работы линий и т. д.).

Эти меры будут способствовать успешной реализации проектов ВИЭ и существенному снижению рисков для инвесторов.

SETTLEMENT AND FINANCIAL CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SUPPORT LLP

РАЗВИТИЕ РЫНКА ДВУСТОРОННИХ КОНТРАКТОВ ВИЭ

4

Необходимо предусмотреть гибкий подход к развитию ВИЭ в стране с учетом интересов потребителей и инвесторов, в целях достижения стратегических целей по углеродной нейтральности. Возможность реализовывать проекты ВИЭ для собственных нужд и пользоваться существующим пакетом мер поддержки для ВИЭ должна быть предоставлена всем предприятиям независимо от форм собственности. Таким образом, развитие ВИЭ как прямого инструмента по декарбонизации экономики должно стать общенациональной задачей.

Одним из инструментов развития рынка ВИЭ является сегмент двусторонних контрактов PPA по ВИЭ, когда промышленное предприятие для снижения своего углеродного следа заключает прямой контракт с генератором ВИЭ по покупке «зеленой» электроэнергии. По оценкам экспертов, этот сегмент имеет большие перспективы в связи с тем, что боль-

шинство компаний реального сектора экономики приняли на корпоративном уровне стратегии, направленные на декарбонизацию производственных процессов. В целом рынок двусторонних контрактов может быть намного больше рынка аукционных торгов ВИЭ и стать драйвером дальнейшего развития сектора. И при этом он не будет оказывать влияния на рост тарифов для населения и бизнеса страны.

Несмотря на то, что законодательство, регулирующее развитие возобновляемых источников энергии, не исключает развитие рынка двусторонних контрактов, ключевыми барьерами для развития данного сегмента являются:

- неопределенность правил работы двусторонних контрактов ВИЭ в свете введения модели Единого закупщика;
- отсутствие правил игры для участников рынка в целом;
- жесткие требования системного оператора по подключению таких объектов, несмотря на то, что объекты ВИЭ не подключаются в сети напрямую;
- дискуссионными остаются вопросы по балансированию, бесплатной транспортировке и приоритетной диспетчеризации для таких проектов;

- возможность продажи излишков электроэнергии в рамках двусторонних контрактов Единому закупщику;
- отсутствует понимание, как финансовым организациям кредитовать такие проекты, с учетом отсутствия каких-либо механизмов по снижению рисков, в случае прекращения покупки электроэнергии от объекта ВИЭ промышленным предприятием;
- для гос- и квазигосударственного сектора, которые хотели бы реализовать проекты ВИЭ, доступ к пакету мер государственной поддержки (инвестиционные, таможенные,

налоговые преференции) ограничен. Предпринимательский кодекс ограничивает доли и срок участия таких организаций в инвестиционных приоритетных проектах, и для них реализация проектов ВИЭ становится проблематичной;

- выделение земельных участков для двусторонних проектов ВИЭ.

В связи с этим **просим Министерство энергетики РК совместно с деловым сообществом ВИЭ разработать и утвердить Правила реализации двусторонних проектов ВИЭ и, при необходимости, инициировать законодательные дополнения.**





ДАЛЬНЕЙШЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ МАЛОМАСШТАБНЫХ ВИЭ

5

Мажилисом Парламента Республики Казахстан весной 2024 года был принят проект Закона РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам поддержки использования возобновляемых источников энергии, электроэнергетики и естественных монополий». Проект Закона РК недавно был принят Сенатом Парламента РК (далее – проект Закона РК).

В соответствии с проектом Закона РК предполагается внедрение понятия маломасштабных проектов ВИЭ, увеличение мощности проектов ВИЭ до 200 кВт, привлекательные условия для подключения нетто-потребителей к сетям энергопередающих организаций и продажи электрической энергии энергоснабжающим организациям, а также стимулирующие меры по покупке излишков выработки электроэнергии маломасштабных ВИЭ от нетто-потребителей.

Эти меры будут способствовать развитию применения технологий ВИЭ домохозяйствами и малым и средним бизнесом страны. По оценке ПРООН, потенциал развития маломасштабных ВИЭ может достигать 2-3 ГВт. В этой связи актуальным становится вопрос мониторинга развития маломасштабных ВИЭ. Необходимо

отметить, что данные официальной статистики методом выборочного исследования домохозяйств также не дают полной картины развития маломасштабных ВИЭ в стране. Более того, сбор данных о малых ВИЭ через местные исполнительные органы тоже не отражает реальной ситуации. Кроме этого, население и бизнес страны, не имея опыта реализации проектов ВИЭ, практически лишены возможности получить квалифицированную информацию о возможностях развития маломасштабных проектов ВИЭ. Для устранения этого информационного пробела необходимо создание информационно-аналитического центра по поддержке маломасштабных ВИЭ. Эту идею можно было бы реализовать на базе Ассоциации ВИЭ «Qazaq Green» по принципу функционирования Совета рынка в соответствии с законодательством РК.

Такой центр мог бы иметь статус некоммерческой организации, осуществляющей деятельность по мониторингу развития маломасштабных ВИЭ в стране, и при этом выполнял бы следующие функции:

- осуществлять мониторинг развития и функционирования объектов маломасштабных ВИЭ, подключенных к электрическим сетям;
- получать и обрабатывать информацию от региональных электросетевых компа-



- ний о выданных технических условиях подключения, подключенных объектах маломасштабных ВИЭ и объектах маломасштабных ВИЭ, которым отказали в подключениях;
- получать и обрабатывать информацию от энергоснабжающих организаций о покупке излишков выработанной нетто-потребителями электрической энергии (объемы, тарифы) в разрезе месяцев;
- представлять в уполномоченный орган аналитическую информацию о развитии маломасштабных ВИЭ в разрезе регионов;
- вносить уполномоченному органу предложения по совершенствованию законодательства Республики Казахстан по развитию маломасштабных ВИЭ;
- проводить информационно-разъяснительную работу с населением и бизнесом по вопросам развития маломасштабных ВИЭ, а также обслуживания установок ВИЭ;
- осуществлять иные функции, определенные уполномоченным органом.

Просим Министерство энергетики Республики Казахстан рассмотреть данное предложение и, в случае одобрения, инициировать необходимые поправки в законодательство Республики Казахстан и разработку Правил функционирования информационно-аналитического центра по развитию маломасштабных ВИЭ.

УЛУЧШЕНИЕ МЕХАНИЗМА ИНДЕКСАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТОВ ВИЭ

других валютах, к примеру, в юанях, евро, российских рублях. Таким образом, действующий механизм не позволяет в полной мере использовать возможности иностранных инвесторов по развитию «зеленой» энергетики Казахстана. В этой связи необходимо предоставить инвесторам возможность выбора валюты при реализации механизма индексации и не привязываться только к доллару США.

Кроме этого, для обеспечения гибкости механизма индексации важно также предоставить инвесторам возможность однократной смены доллара США на другую иностранную валюту – как в рамках индексации на период строительства, так и в эксплуатационной фазе в период жизненного цикла проекта.

Также необходимо отметить, что на текущий момент в Правилах выбор формулы индексации осуществляется один раз при заключении договора покупки на весь период его действия. Однако, как правило, привлечение инвестиций или займовых средств от финансовых организаций (в том числе международных, таких как ЕБРР, ЕАБР и другие), проводится после подписания договора покупки. Следовательно, все условия финансирования проекта обсуждаются после подписания договора покупки. При этом выбранный метод индексации играет важную роль в финансовом структурировании проекта. Необходимо предоставить инвесторам право изменения формулы индексации один раз как в рамках индексации на период строительства, так и в эксплуатационной фазе в течение периода действия договора покупки.

6

Для снижения валютных рисков при реализации проектов ВИЭ с 2017 года действует механизм валютной индексации фиксированных и аукционных тарифов, утвержденный Постановлением

Правительства Республики Казахстан от 27 марта 2014 года №271 «Об утверждении Правил определения фиксированных тарифов и аукционных цен» (далее – Правила). Кроме этого, в 2022 году была введена индексация на период строительства объектов ВИЭ, которое, согласно закрепленным нормативам, может осуществляться от двух до пяти лет, в зависимости от применяемой технологии. Была также в значительной мере улучшена формула индексации.

Однако во всех существующих механизмах валютной индексации в действующих Правилах закреплен доллар США. Необходимо отметить, что сегодня география инвесторов, работающих в секторе ВИЭ, охватывает такие страны, как Китай, Германия, Франция, Россия и другие, что позволяет им привлекать доступное финансирование и в

Просим Правительство Республики Казахстан учесть предложения делового сообщества по улучшению механизма индексации.

7

ИСКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ВИЭ ИЗ ЧИСЛА УЯЗВИМЫХ
В ТЕРРОРИСТИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ

В соответствии с Правилами и критериями отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении, утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2021 года №234, к объектам, уязвимым в террористическом плане, относятся: ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС, ГТЭС, ТЭС и котельные. Вместе с тем имеет место включение местными исполнительными органами энергопроизводящих организаций по ВИЭ в перечень объектов, уязвимых в террористическом отношении (солнечных и ветровых станций).

Согласно Закону РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» энергопроизводящая организация, использующая возобновляемые источники энергии, – юридическое лицо, осуществляющее производство электрической и (или) тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, за исключением нетто-потребителей. Под возобновляемыми источниками энергии подразумеваются: энергия солнечного излучения, энергия ветра, гидродинамическую энергия воды; геотермальная энергия: тепло грунта, подземных вод, рек, водоемов. То есть они не являются энергопроизводящими организациями, перечисленными в ПП РК №234.

Энергопроизводящие организации по ВИЭ не соответствуют ни одному из критериев отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении:

1. не являются особо важными государственными объектами (центральные государственные органы, органы судебной системы, местные исполнительные органы и т. д.);

2. не относятся к стратегическим объектам, объектам отраслей экономики, имеющим стратегическое значение, уязвимым в террористическом отношении (воинские части, объекты государственного материального резерва и т. д.);

3. не являются опасными производственными объектами;

4. не являются объектами массового скопления людей.

В соответствии с Законом РК «О гражданской защите» (пункт 75 статьи 1) к объектам жизнеобеспечения относятся объекты энергоснабжения, при прекращении (приостановке) эксплуатации зданий, сооружений, технологических установок и агрегатов которых



нарушается деятельность социальной и инженерной инфраструктур населенных пунктов и территорий. Необходимо отметить, что объекты ВИЭ не являются энергоснабжающими организациями, вырабатываемая ими электроэнергия поступает в Единую энергетическую систему РК и не может нарушить деятельность социальной и инженерной инфраструктур населенных пунктов и территорий.

В случае отнесения энергопроизводящих организаций, использующих ВИЭ к объектам, уязвимым в террористическом отношении, инвесторы понесут непредусмотренные затраты, которые будут напрямую влиять на увеличение капитальных и операционных затрат, что приведет к снижению рентабельности и экономической заинтересованности по инвестированию в проекты ВИЭ в Казахстане и, как следствие, к оттоку прямых иностранных и отечественных инвестиций в сектор.

Просим Правительство Республики Казахстан исключить энергопроизводящие организации, использующие возобновляемые источники энергии, из числа уязвимых в террористическом отношении и внести соответствующие поправки в нормативную правовую базу.



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ВИЭ

8

На сегодня одним из немногих отраслевых новостных интернет-изданий является информационный портал Qazaqgreen.com. Ежегодно на портале публикуется около 1500 материалов и новостей на государственном, русском и английском языках на тему развития «зеленой» экономики. Среди пользователей портала – читатели из Казахстана, России, США, Кыргызстана, Узбекистана, Украины, Беларуси, Великобритании, Германии, Японии.

Таким образом, портал Qazaqgreen.com стал практически единственной площадкой

в Казахстане, которая систематизированно и целенаправленно осуществляет информационно-аналитическую поддержку развития возобновляемых источников энергии. Данная работа чрезвычайно важна в связи с тем, что информированность населения о вопросах энергетического перехода, принципах бережливого потребления энергетических ресурсов, использования экологически чистых источников энергии на текущий момент чрезвычайно мала. Кроме этого, к сожалению, на государственном уровне такая работа по информированию населения и бизнеса либо не проводится, либо проводится фрагментарно.



В этой связи просим Правительство Республики Казахстан рассмотреть возможность выделения государственного заказа по проведению государственной информационной политики на республиканском уровне на размещение материалов по вопросам развития «зеленой» экономики, развития экологически чистых источников энергии, декарбонизации, достижения целей углеродной нейтральности и экологии для интернет-портала Qazaqgreen.com.



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК «ДЕНЬ РАБОТНИКА ВИЭ»

Дополнительной мерой, стимулирующей развитие ВИЭ не только с точки зрения экономических инструментов, но и с точки зрения поощрения работников всего сектора, может стать инициирование создания профессионального праздника – Дня работника ВИЭ.

Как известно, «кадры решают все», и сектор ВИЭ не исключение из этих правил. Сегодня в секторе работают тысячи специалистов: энергетики, инженеры, строители, экономисты, государственные служащие, инвесторы, ученые, аналитики. Благодаря их труду за короткий период времени в стране появился абсолютно новый сектор экономики, а возобновляемую энергию вырабатывают 148 объектов ВИЭ суммарной установленной мощностью около 2,9 ГВт.

В период с 2018 по 2023 год в аукционных торгах по отбору проектов ВИЭ приняло участие более 297 компаний из 13 стран мира. В сектор привлечен большой объем инвестиций.

В Республике Казахстан в сфере возобновляемой энергетики работают международные организации,

такие как ПРООН, USAID, а также международные финансовые институты (ЕБРР, АБР, ЕАБР, Фонд чистых технологий, Зеленый климатический фонд и другие), все они имеют в своих портфелях реализованные или реализуемые проекты. Темой «зеленого» финансирования занимается отдельное подразделение Международного финансового центра «Астана». Мировые нефтегазовые компании ENI, Shell, Total занимаются реализацией проектов ВИЭ в разных уголках нашей страны.

В университетах страны студентам-энергетикам преподаются курсы по возобновляемой энергетике, в Назарбаев университете успешно функционирует полигон ВИЭ, в Казахстанско-Немецком университете запущена полноценная магистерская программа «Стратегический менеджмент возобновляемой энергетики и энергоэффективности», специалисты защищают докторские диссертации по теме возобновляемой энергетики.

Просим Правительство РК учредить профессиональный праздник «День работника ВИЭ» в качестве меры по стимулированию притока молодых специалистов в отрасль.



QAZAQ GREEN

III Международный деловой фестиваль по возобновляемой энергетике

QAZAQ GREEN FEST 2024

ПРИНИМАЯ ВЫЗОВЫ НАСТОЯЩЕГО –
ВМЕСТЕ В УСТОЙЧИВОЕ БУДУЩЕЕ



QAZAQ GREEN

8th INTERNATIONAL BUSINESS FESTIVAL AND FORUM



RAMIS AITZHANOV



GOLDEN KALGATEVA



British



SUNGAT YESSIMKHANOV

VICE-MINISTER OF INVESTITION OF KAZAKHSTAN



РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

I. Участие в аукционе



1. Изучить график

Приказ Министра энергетики РК № 202 от 21 мая 2020 г. «Об утверждении графика проведения аукционных торгов на 2020 г.»



2. Зарегистрироваться на сайте АО «КОРЭМ», заключить договор и пройти обучение

- правоустанавливающие документы*
- документы по земельному участку
- документы по точке подключения
- * Для иностранных участников – аналогичные документы, переведенные на государственный или русский язык, заверенные нотариально



3. Внесение финансового обеспечения заявки

- для аукционов без документации 2000 тг на 1 кВт установленной мощности
- для аукционов с документацией 5000 тг
- на 1 кВт установленной мощности



4. Принятие участия в торгах

- РФЦ предоставляет финансовое обеспечение заявки в конверте
- в зале собираются наблюдатели
- за 30 минут до торгов вскрывается конверт и данные вносятся в систему
- открываются торги (прием и изменение заявок)
- закрываются торги, итоги



5. Итоги аукционных торгов

- победитель торгов
- аукционные цены
- объемы отобранной мощности

II. Постаукционные действия и реализация проекта



1. Включение в План размещения объектов ВИЭ и Перечень

Министерство энергетики РК в течение 5 рабочих дней с момента получения от организатора торгов АО «КОРЭМ» Реестра победителей включает победителей в План размещения объектов ВИЭ и Перечень энергопроизводящих организаций, использующих ВИЭ



2. Заключение договора покупки (PPA)

Победители подают заявки для заключения договора покупки с РФЦ в течение 60 календарных дней после включения в Перечень энергопроизводящих организаций, использующих ВИЭ



3. Внесение финансового обеспечения договора

Финансовое обеспечение исполнения условий договора покупки из расчета на 1 кВт установленной мощности проекта составляет 10 000 тг/кВт



4. Сроки реализации проекта (с даты подписания PPA)

- для СЭС – 24 месяца
- для ВЭС и БиоЭС – 36 месяцев
- для ГЭС – 48 месяцев



5. Оформление права на земельный участок, ПИР

- выбор земельного участка
- получение разрешения на использование земельного участка для проведения ПИР
- проектно-изыскательские работы (ПИР)
- получение права на земельный участок
- получение права на водопользование (для ГЭС)



6. Подключение к электрическим сетям

- заявка на определение ближайшей точки подключения в энергопередающую организацию (ЭПО)
- разработка схемы выдачи мощности
- получение технических условий на присоединение к сетям у электросетевой компании
- согласование схемы выдачи мощности с системным оператором (СО)
- заключение договора о подключении объектов ВИЭ с ЭПО



7. Предпроектные процедуры и проектирование

- получение исходных материалов для разработки проектов строительства
- согласование эскиза проекта с управлением архитектуры
- разработка проектной документации (ТЭО, ПСД), согласование с заказчиком
- экспертиза ПСД в проектно-институте (государственном или частном)



8. Экологические разрешения

- оценка воздействия на окружающую среду (Минэкологии РК)
- получение разрешения на эмиссии в окружающую среду (egov.kz)



9. Получение инвестиционных преференций в рамках Предпринимательского кодекса РК



10. Государственная регистрация права на построенный объект ВИЭ

- внесение в информационную систему правового кадастра идентификационных и технических сведений на вновь созданное недвижимое имущество (egov.kz)

III. Сдача в эксплуатацию*

* На примере СЭС



1. Генподрядчик уведомляет заказчика о готовности объекта

2. Генподрядчик уведомляет заказчика о готовности объекта

- у Генподрядчика – декларацию о соответствии
- у авторского надзора – о соответствии работ проекту
- у технического надзора – о качестве СМР



3. Ввод в эксплуатацию подстанции

Подключение подстанции к сетям:

- ввод АСКУЭ в промышленную эксплуатацию с внесением в Реестр АСКУЭ СО
- подписание договоров на системные услуги с СО и РЭК
- выполнение технических условий на присоединение к сетям
- уведомление РФЦ о проведении комплексных испытаний в установленные сроки
- успешное проведение и завершение комплексных испытаний
- подключение подстанции к сетям
- строительно-монтажные работы

Ввод в эксплуатацию подстанции:

- подписание акта ввода в эксплуатацию (АВЭ) заказчиком, генподрядчиком, авторским и техническим надзором
- регистрация АВЭ в органах юстиции
- регистрация прав на недвижимое имущество
- изготовление технического паспорта объекта
- направление документов в РФЦ в установленные сроки



4. Ввод в эксплуатацию солнечного парка

- подписание акта ввода в эксплуатацию (АВЭ) заказчиком, генподрядчиком, авторским и техническим надзором
- регистрация АВЭ в органах юстиции
- регистрация прав на недвижимое имущество
- изготовление технического паспорта объекта
- направление документов в РФЦ в уст. сроки



РЕКЛАМНЫЕ ЛОКАЦИИ

ПРЕМИУМ КЛАССА

Рекламный оператор ключевых объектов
Республики Казахстан с самым высоким
пассажиропотоком и эффективной
целевой аудиторией





АО «Международный аэропорт
Нурсултан Назарбаев»



АО «Международный аэропорт
Алматы»



АО «Международный аэропорт
Шымкент»



АО «Международный аэропорт
Туркестан»



АО «Международный аэропорт
Актау»



АО «Международный аэропорт
Актобе»



АО «Международный аэропорт
Кокшетау»



ЖД вокзал/
Нурлы жол/Нур-Султан 1
Алматы 1/Алматы 2



АО «Международный аэропорт
Атырау»



+7 776 444 6444
@info.myd.kz
myd.kz
г. Астана
ул.Жекебатыр, 31



ЕДИНАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ КАЗАХСТАНСКИХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ИГРОКОВ В ОТРАСЛИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ



НУРЛАН НУРГАЛИЕВИЧ КАПЕНОВ
Председатель Совета Директоров



ИСЛАМБЕК ТУЛЕУБАЕВИЧ САЛЖАНОВ
Председатель Попечительского совета



АЙНУР САПАРБЕКОВНА СОСПАНОВА
Председатель Правления – Член Совета Директоров



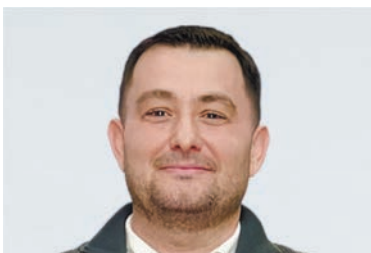
ОРАЗ АЛИЕВИЧ ЖАНДОСОВ
Член Совета Директоров



АНАТОЛИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ ШКАРУПА
Независимый директор



ВАЛЕРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ТЮГАЙ
Член Совета Директоров



МИХАИЛ ИВТИХАРОВИЧ КАДЫМОВ
Член Совета Директоров



АРСЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ КАТЕРУША
Независимый директор



ЖОМАРТ БАЙЗАКОВИЧ МОМИНБАЕВ
Член Совета Директоров

АССОЦИАЦИЯ КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС

Ассоциация – это ресурс, который позволит членам Ассоциации незамедлительно получать информацию об изменениях в законодательстве и подзаконных актах.

Ассоциация – это ресурс, который создает общественное мнение, а также способствует популяризации ВИЭ. Позволит сформировать положительный резонанс вокруг того или иного события в деятельности как члена Ассоциации, так и самой Ассоциации.



АРТЕМ ВАДИМОВИЧ СЛЕСАРЕНКО
Независимый директор



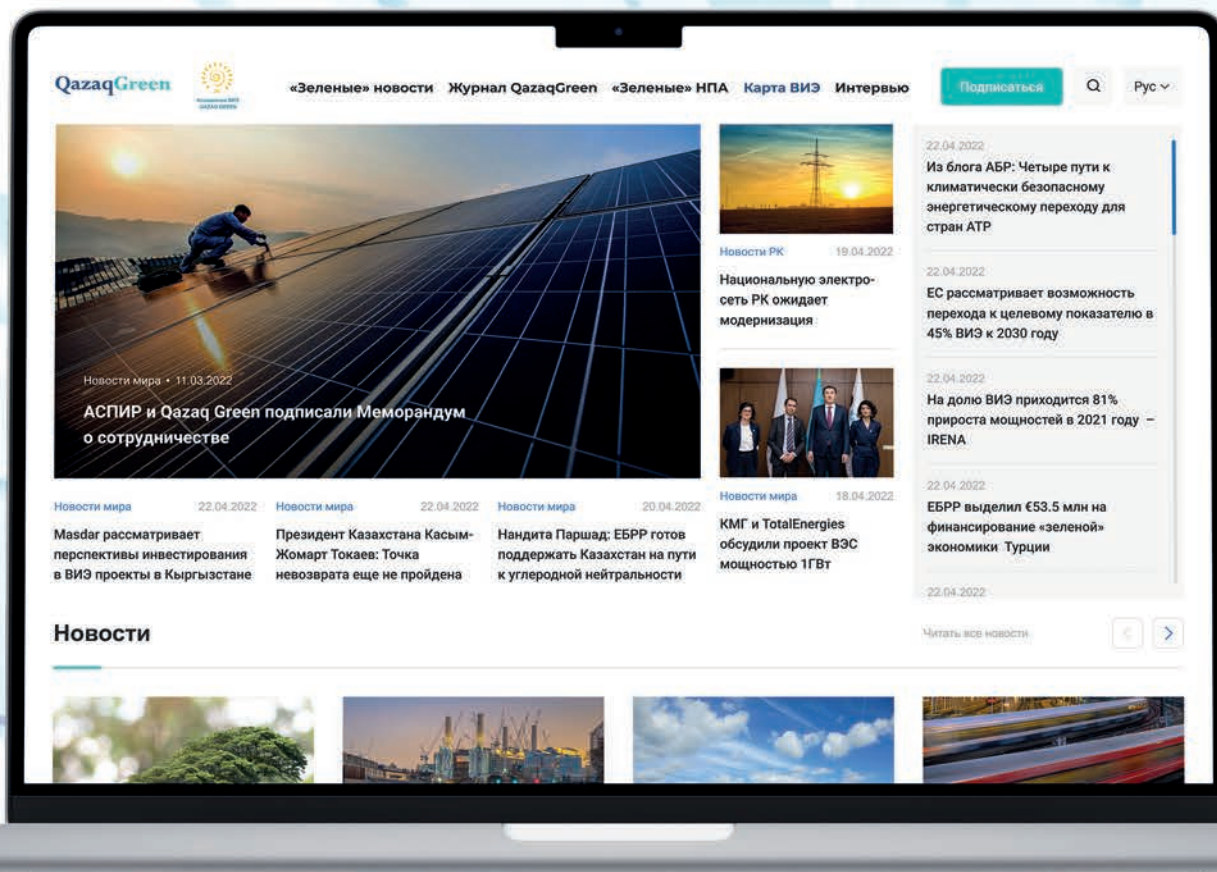
АИДА МАКСУТ
Независимый директор



ТИМУР МУХТАРОВИЧ ШАЛАБАЕВ
Исполнительный директор



ЖАНАР ТҮСІПБЕКҚЫЗЫ ҚУАНЫШБЕК
Менеджер

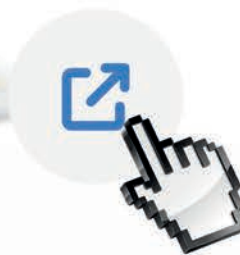


QazaqGreen запустила информационный портал по «зеленой» экономике Казахстана



www.qazaqgreen.com

На портале будут представлены самые актуальные новости мира, Центральной Азии и Казахстана, а также все материалы журнала QazaqGreen.



Фонд имени Конрада Аденауэра является политическим фондом Федеративной Республики Германия.

Своими программами и проектами Фонд активно и действенно способствует международному сотрудничеству и взаимопониманию.

В Казахстане Представительство Фонда начало свою работу в 2007 году по приглашению Правительства Республики Казахстан. Фонд работает в партнерстве с государственными органами, Парламентом РК, организациями гражданского общества, университетами, политическими партиями, предприятиями.

Основной целью деятельности Фонда в Республике Казахстан является укрепление взаимопонимания и партнерства между Федеративной Республикой Германия и Республикой Казахстан путем сотрудничества в области политического, образовательного, социального, культурного и экономического развития, способствуя тем самым дальнейшему развитию и процветанию Казахстана.

Приоритетными направлениями деятельности Фонда имени Конрада Аденауэра в Казахстане являются:

- Консультирование по вопросам политики и работы партий
- Межпарламентский диалог
- Энергетика и климат
- Местное самоуправление
- Политическое образование
- СМИ (Медиа)
- Местная стипендиальная программа Sur-Place



Адрес:

Представительство Фонда имени Конрада Аденауэра в Казахстане
пр. Кабанбай батыра, 6/3 – 82
010001 г. Астана
Казахстан



Контакты:

Info.Kasachstan@kas.de
+7 (7172) 92–50–13
+7 (7172) 92–50–31

<https://www.kas.de/ru/web/kasachstan/>



Все статьи журнала QazaqGreen читайте на портале www.qazaqgreen.com

