

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

QazaqGreen

www.kas.de www.spaq.kz

KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG



2021

№2 (02-03) Сентябрь



**ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ
ЭКОНОМИКИ:**
Казахстан и Центральная Азия



КАЗАХСТАНСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ
СОЛНЕЧНОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ

г. Нур-Султан, мкр. Чубары,
ул. Александра Княгинина, 11
+7 701 286 69 50,
+ 7 702 939 93 95
info@sraq.kz



www.sraq.kz



ЕДИНАЯ ПЛОЩАДКА

для казахстанских и международных игроков
в отрасли солнечной энергетики



ЦЕЛЬ – КОНСОЛИДАЦИЯ ОТРАСЛИ

объединить субъекты в сфере солнечной
энергетики с целью создания
благоприятных условий для развития отрасли



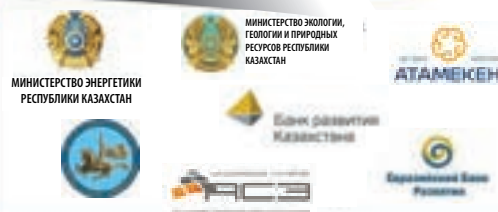
МИССИЯ:

формирование целостной позиции участников
Ассоциации для получения привлекательных усло-
вий инвестирования в проекты солнечной системы

Участники Ассоциации



Партнеры Ассоциации





НУРЛАН КАПЕНОВ

Председатель
Совета Директоров SPAQ

Уважаемые читатели, коллеги! Дорогие друзья!

Благодаря проводимой государственной политике в нашей стране на протяжении нескольких лет развивается новый сектор экономики – возобновляемая энергетика. За это время сделано немало. Во-первых, построены крупные солнечные и ветровые парки, малые ГЭС, биоэлектростанции в регионах. Так, по итогам I полугодия 2021 года общая установленная мощность объектов ВИЭ составила 1897 МВт, а доля вырабатываемой электроэнергии ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии за это время составила 3,5%. Во-вторых, вот уже четвертый год в нашей стране будут проходить аукционы по отбору проектов ВИЭ, которые открыты для компаний из всех уголков мира и в целом представляют понятный и прозрачный механизм отбора проектов.

Однако в секторе есть большие системные проблемы. «Зеленая» энергетика

фактически оголила ключевые проблемы электроэнергетики, такие как дисбалансы в системе, дефицит маневренных мощностей, зависимость от сопредельных государств, износ оборудования, изолированность Западной зоны, энергетическая безопасность нашей страны. Кроме того, сегодня сложилась ситуация, когда технические возможности энергосистемы не позволяют дальше развиваться ВИЭ в полной мере. А именно проблема дефицита маневренных мощностей – та проблема, о которой говорят уже второе десятилетие.

Реалистично сложившуюся ситуацию в секторе ВИЭ отражает опубликованный в конце июля График проведения аукционных торгов по отбору проектов ВИЭ на 2021 год. Общая выставленная на аукцион установленная мощность в 2021 году составляет 200 МВт с разбивкой по типам электростанций:

- солнечные электростанции (СЭС) – 20 МВт;
- ветроэнергетические установки (ВЭС) – 50 МВт;
- гидроэлектростанции (ГЭС) – 120 МВт;
- биогазовые электростанции (БиоЭС) – 10 МВт.

Прослеживается тренд на снижение отбора проектов солнечных и ветровых станций. Так, по солнечным электростанциям в предыдущие годы на аукционы были выставлены следующие объемы: 2018 год – 290 МВт, 2019 год – 80 МВт, 2020 год – 55 МВт. По ветровым станциям также идет снижение объемов: 2018 год – 620 МВт, 2019 год – 100 МВт, 2020 год – 65 МВт. В то же время намечен тренд на строительство гидроэлектростанций, которые вносят меньше дисбалансов в систему: 2018 год – 75 МВт, 2019 год – 65 МВт, 2020 год – 120 МВт. Таким образом, проблемы в энергосистеме страны фактически сдерживают развитие возобновляемой энергетика.

В этой связи важнейшим событием для отрасли стало совещание по развитию отрасли электроэнергетики и ВИЭ под председательством Главы государства, которое состоялось 26 мая 2021 года. Если говорить об итогах совещания, то должен отметить, что данные Главой государства поручения заложат основу развития отрасли на ближайшие несколько лет. Так, в части развития электроэнергетики были

подняты вопросы обеспечения энергетической безопасности страны, следования глобальному тренду по декарбонизации промышленности и экономики, приоритизация более чистых традиционных энергоисточников, таких как вода и газ, обеспечения справедливости и доступности тарифов, необходимости проведения технического аудита энергоисточников, снижения нормативных потерь электроэнергии и уровня физического износа электросетей, вопрос подготовки кадров для отрасли, привлечения инвесторов, необходимости перезапуска системы торговли квотами на выбросы парниковых газов, использование инноваций в энергетической отрасли.

Поручения Главы государства по развитию сектора возобновляемой энергетики можно назвать революционными. По итогам совещания было поручено увеличить долю ВИЭ в электрогенерации до 15% к 2030 году (ранее этот показатель составлял 10%), поставлена задача развития альтернативной энергетики (использование энергии, водорода, промышленного газа, газометана угольных пластов и др.), развития местного содержания в секторе ВИЭ, стимулирования использования возобновляемой энергии среди населения.

Как представляется, сегодня все ресурсы государственных органов, национальных компаний и институтов развития должны быть нацелены на четкое выполнение поставленных задач в отрасли. Для их решения у нас не так много времени. Справедливо отметил Президент Республики Казахстан К.-Ж. Токаев, что «зеленый» вектор развития обуславливается как внутренними, так и внешними факторами. Поэтому вопрос развития электроэнергетики является не только основной составляющей энергетической безопасности страны, но и в целом позиционирования нашей страны на международной арене в качестве стабильного и развивающегося государства, так как от развития отрасли зависит развитие всей экономики страны.

Мы, Казахская ассоциация солнечной энергетики, уверены, что в случае скорейшего решения проблем в электроэнергетической отрасли возобновляемые источники энергии станут основным драйвером энергетической трансформации Казахстана.

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО МИНИСТРА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



МАГЗУМ МИРЗАГАЛИЕВ

Министр экологии,
геологии и природных ресурсов РК

Уважаемые читатели! Дорогие друзья!

Позвольте от имени Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан поприветствовать инициативу Фонда им. Конрада Аденауэра и ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики» по выпуску информационно-аналитического журнала по развитию «зеленой» экономики QazaqGreen.

Сегодня экологическая повестка дня является одной из наиболее актуальных и обсуждаемых тем в мире. В целом экология стала частью экономической политики государств, а во всем мире набирают силу процессы экологизации и «озеленения» экономик, декарбонизации и снижения углеродного следа, построения устойчивой и циркулярной экономики, ярко прослеживается энергетический переход в сторону использования возобновляемых источников энергии.

Безусловно, Казахстан как игрок на международной арене является частью глобальных процессов трансформации. Первыми шагами в данном направлении стала нацеленность государства на развитие возобновляемых источников энергии.

Развитие ВИЭ в Казахстане стартовало 12 лет назад с принятием Закона РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» 4 июля 2009 года. Казахстан поставил перед собой амбициозные цели по развитию ВИЭ, согласно которым необходимо довести долю возобновляемой энергетики в общем объеме производства электроэнергии до 6% в 2025 году, а в соответствии с последними поручениями Главы государства этот показатель к 2030 году должен составить 15%.

Важным событием, повлиявшим на процессы перехода Казахстана к устойчивой экономике, стало принятие 30 мая 2013 года Указом Президента Республики Казахстан «Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике», поскольку Концепция заложила основы для глубоких системных преобразований с целью перехода к «зеленой» экономике были поставлены высокие индикаторы для мониторинга ее реализации в области водных ресурсов, сельского хозяйства, энергоэффективности, электроэнергетики, загрязнения воздуха и утилизации отходов.

Второго августа 2016 года Казахстан подписал Парижское соглашение по изменению климата. Казахстан взял на себя обязательство по сокращению выбросов парниковых газов на 15% к 2030 году по сравнению с уровнем 1990 года по Парижскому соглашению. В целях достижения поставленных целей Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК приступило к разработке Стратегии низкоуглеродного развития Казахстана до 2050 года, работа над которой будет завершена в текущем году. Этот документ нацелен на снижение выбросов парниковых газов, более того, одним из инструментов выполнения данных обязательств является переход от использования угля на возобновляемые и альтернативные источники энергии.

Как вы знаете, в декабре 2020 года, выступая на Саммите по климатическим амбициям Президент Республики Казахстан К.-Ж. Токаев объявил о принятии обязательств по достижению углеродной нейтральности Казахстана к 2060 году. Это означает, что все выбросы парниковых газов, которые возникают от экономической деятельности, должны компенсироваться, то есть, с одной стороны, это сокращение самих выбросов в окружающую среду, а с другой стороны – компенсация за счет углеродно-негативных проектов с использованием новых технологий. К этому процессу уже подключилось много стран и компаний. Так, в 2019 году на Саммите ООН по климату о нацеленности на достижение углеродной нейтральности объявили 66 стран, 10 регионов, 102 города, 93 компании и 12 инвесторов. Эти цифры растут из года в год.

Второго января 2021 года был подписан новый Экологический кодекс Республики Казахстан, который вступил в силу с 1 июля текущего года. Данный документ широко обсуждался общественностью страны и вобрал в себя как мнения отечественных экспертов, так и лучшие практики стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

Основное нововведение нового Экологического кодекса РК – это принцип «загрязнитель платит», то есть предприятие будет осуществлять компенсацию за ущерб, причиненный природе. В свою очередь,

с 2025 года предприятия должны будут переходить на наилучшие доступные технологии (НДТ), которые нацелены на повышение энергоэффективности, сокращение потребления ресурсов, снижение негативного воздействия на окружающую среду. В случае отказа от внедрения НДТ будет применена прогрессирующая ставка штрафов: в два, в четыре, в восемь раз.

В прошлом году приняты законодательные меры, нацеленные на энергетическую утилизацию отходов, так называемый механизм waste-to-energy. Waste-to-energy – это проект, который предполагает строительство заводов по термической утилизации отходов. Проект, в первую очередь, нацелен на сокращение накопления отходов, сокращение стихийных свалок и полигонов. Но также при сжигании образуется энергия, которая будет поставляться в электросети.

Таким образом, сегодня экологическая политика страны и развитие возобновляемых источников энергии идут к одной цели – защите окружающей среды и «озеленению» экономики. Конечная цель – сохранение экологии и уникальной природы нашей страны для последующих поколений казахстанцев. Со своей стороны, выражаю уверенность, что все поставленные амбициозные цели и задачи будут выполнены.

СОДЕРЖАНИЕ

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ



66

ВЫХОД ИЗ УГЛЯ

НОВОЕ ПОНИМАНИЕ СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ БЛАГОДАРЯ НАУЧНЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ И КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

74

НОВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС – ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ БИЗНЕСА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ



54

УЗБЕКИСТАН В ЭПОХУ «ЗЕЛеной» ТРАНСФОРМАЦИИ

ПРЕОДОЛЕНИЕ СТАРОЙ МОДЕЛИ РЕСУРСООЕМКОЙ ЭКОНОМИКИ, ПРИВОДЯЩЕЙ К УВЕЛИЧЕНИЮ РАСХОДОВ И СНИЖЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, РОСТУ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, – ОДНА ИЗ ОСТРЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

90

СПРАВЕДЛИВОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ ТАРИФОВ – ЭТО ВАЖНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И СОЦИАЛЬНЫЙ ВОПРОС

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА



20

ПЕРЕХОД НА ПРИНЦИПЫ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – КЛЮЧЕВОЙ ТРЕНД УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

82

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА КАЗАХСТАНА – СТАТУС: В АКТИВНОМ ПОИСКЕ

QazaqGreen

№ 2–3 / 2021

информационно-аналитический журнал

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Й. Д. Рай
Н. Н. Капенев

М. Гайнелгазыкызы
М.Е. Балтаева
А. С. Соспанова
Е. М. Билялов
К. Р. Хисамидинова
Т. М. Шалабаев

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Н. Н. Капенев

ВЫПУСК ЖУРНАЛА:

ИП «NV Media»

Адрес редакции:

010000,
Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, мкр. Чубары,
ул. Александра Княгинина, 11,
тел. +7 (7172) 24-12-81
www.spaq.kz

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН:

Министерство информации и общественно-го развития Республики Казахстан
Свидетельство KZ57VPY00033826 от
29.03.2021 г.

НОВОСТИ ОТРАСЛИ



08

**НОВАЯ ВЕХА В РАЗВИТИИ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
КАЗАХСТАНА**

46

**USAID ПОДДЕРЖИВАЕТ
СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬ-
НОГО РЫНКА ЭЛЕКТРО-
ЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ



28

**КРИСТОФ ШЛЯЙССИНГ: ЭКОТУРИЗМ – ЭТО БЕРЕЖНОЕ
ОТНОШЕНИЕ К ПРИРОДЕ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СТАТЬ
ОБРАЗОМ ЖИЗНИ**

ЭКОТУРИЗМ – ЭТО ФОРМА ТУРИЗМА, ОРИЕНТИРОВАННАЯ
НА ПОСЕЩЕНИЕ НЕТРОНУТОЙ ПРИРОДЫ, НАЦИОНАЛЬ-
НЫХ ПАРКОВ, ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ

16

**ПРОЛОНГАЦИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА
ОБЪЕКТОВ ВИЭ**

60

**РАЗВИТИЕ
ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ
В УЗБЕКИСТАНЕ
КАК ЧАСТЬ РЕФОРМЫ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ**

НОВОСТИ ОТРАСЛИ



14

**ПЕРВЫЙ АУКЦИОН
WASTE-TO-ENERGY**

15 ИЮЛЯ ТЕКУЩЕГО
ГОДА ВПЕРВЫЕ
В ИСТОРИИ НА-
ШЕЙ СТРАНЫ БЫЛИ
ПРОВЕДЕНЫ МЕЖДУ-
НАРОДНЫЕ АУКЦИ-
ОННЫЕ ТОРГИ ПО
ОТБОРУ ПРОЕКТОВ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
УТИЛИЗАЦИИ ОТХО-
ДОВ ЭУО СУММАР-
НОЙ МОЩНОСТЬЮ
100,8 МВт

Территория распространения:

Республика Казахстан, страны ближнего
и дальнего зарубежья

Общий тираж:

1500 экземпляров

Отпечатано:

ТОО «Print House Gerona»

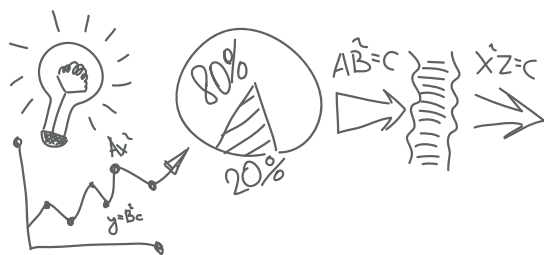
Любое воспроизведение материалов
или их фрагментов возможно только
с письменного разрешения редакции

*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**





НОВАЯ ВЕХА

В развитии ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ Казахстана

” Под председательством Главы государства Касым-Жомарта Токаева 26 мая прошло совещание по развитию электроэнергетической отрасли. В ходе мероприятия с докладами выступили Министр энергетики Нурлан Ногаев, Министр индустрии и инфраструктурного развития Бейбут Атамкулов, Министр экологии, геологии и природных ресурсов Мағзум Мирзағалиев, председатель АО «ФНБ Самрук-Қазына» Алмасадам Сатқалиев, председатель Совета директоров Казахстанской ассоциации солнечной энергетики Нурлан Капенов, генеральный директор компании Total Energies Kazakhstan Алем Фрига-Ной. ☞

Рассматривавшийся на повестке дня вопрос представляет чрезвычайную важность, так как от состояния электроэнергетики зависит жизнеспособность промышленности и экономики страны в целом. Уже сегодня в соответствии с мировыми трендами в энергетике Казахстан включился в так называемый 4-й энергетический переход, в рамках которого происходит изменение структуры первичного энергопотребления и постепенного перехода от существующей схемы энергообеспечения к новому состоянию энергетической системы, где основной лейтмотив задает возобновляемая энергетика.

На текущий момент порядка 70% электроэнергии в стране вырабатывается за счет традиционных тепловых станций, работающих на угле. При этом доля выработки возобновляемых источников энергии составляет 3%. Согласно страновым целям доля ВИЭ в выработке электроэнергии в 2025 году должна составить 6%, а к 2050 году за счет альтернативной энергетики и ВИЭ должно вырабатываться 50% электроэнергии.

КРОМЕ ЭТОГО, К 2060 ГОДУ КАЗАХСТАН ПОСТАВИЛ ПЕРЕД СОБОЙ ЗАДАЧУ ДОСТИЧЬ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ.

ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



За три десятилетия в Единой энергосистеме Казахстана накопилось немало проблем. Это дисбалансы и дефицит маневренных мощностей, перетоки из сопредельных государств, устаревание генерирующего оборудования и увеличение объемов аварийных ремонтов, изолированность Западной энергетической зоны, дефицит электроэнергии в Южной зоне. Развитие возобновляемой энергетики, в особенности за последние несколько лет, обострило существующие проблемы в электроэнергетике и фактически стало драйвером модернизации и дальнейшего развития энергосистемы. ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики» представляет основные итоги прошедшего совещания.

1. РАЗВИТИЕ СТРАНЫ НАПРЯМУЮ ЗАВИСИТ ОТ СТАБИЛЬНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Обеспечение энергетической безопасности – одна из главных задач. Темпы энергопотребления в Казахстане растут из года в год. Но новые источники энергии, которые запускаются, не соответствуют темпам роста. Казахстан – одна из самых энергоемких стран в мире. Казахская экономика в три раза более энергоемка по сравнению со странами ОЭСР при том, что в структуре нашего ВВП основную долю занимает сектор производства услуг. Это говорит о том, что основные фонды и оборудование на промышленных предприятиях не соответствуют современным стандартам ОЭСР и других передовых стран. Зачастую идет имитация, а не реальная модернизация основных фондов нашей промышленности.

Справедливость и доступность тарифов – это важный экономический и социальный вопрос. В целях смягчения негативного воздействия пандемии до конца первого квартала текущего года все тарифы были заморожены. В то же время держать тарифы на одном уровне постоянно не представляется возможным. Тарифы должны покрывать обоснованные затраты и давать отрасли возможность развиваться.

Не секрет, что любое повышение тарифов обычно перекладывается вначале на бизнес и бюджетные организации.

В отдельных областях разница достигает 400%! Это не только искажает рынок, но и не создает стимулов к бережливому энергопотреблению. Задачи по энергоэффективности и снижению энергоемкости не выполняются. Зачем использовать более дорогие энергоэффективные материалы и оборудование, если электричество можно просто, что называется, «жечь». Также не соблюдается главный принцип – адресность оказания социальной помощи. В результате подобного размытия действительно нуждающиеся категории граждан не получают льгот в нужном объеме.

Отмечая важность модернизации и запуска новых генерирующих мощностей, Глава государства отдельно остановился на проекте перевода Алматинской ТЭЦ-2 на газ. Этот вопрос имеет стратегическое значение. От решения данной проблемы зависит экология города Алматы и, конечно же, повышение качества жизни граждан. Поэтому было поручено Правительству, фонду «Самрук-Казына» вместе с акиматом окончательно определиться с проектом модернизации ТЭЦ-2 и приступить к реализации как можно скорее. Как отметил Президент, затягивание с этим проектом уже совершенно непозволительно.

Во всем мире наблюдается устойчивая тенденция – декарбонизация промышленности и экономики. В странах Европейского союза планируется сокращение выбросов парниковых газов на 55% к 2030 году. Казахстан планирует достижение полной климатической нейтрализации к 2060 году. С 2023 года Европейский союз вводит углеродный налог (carbon tax), который может значительно затруднить экспорт нашей продукции. С учетом новых реалий будут меняться технические регламенты, стандарты и требования к товарам. Поэтому мы должны быть готовыми. Очевидно, что процесс адаптации не обещает быть простым.

Казахстан является одним из крупнейших эмитентов парниковых газов в Европе и Центральной Азии. Это обусловлено тем, что 70% производства электроэнергии приходится на уголь, а чистые энергоисточники, такие как природный газ (20%), гидроэнергетика (7%) и возобновляемые источники энергии (3%), составляют около трети энергобаланса Казахстана. Поэтому достаточно продолжительное время стране придется полагаться на традиционные источники энергии. Это реальность. Выбирая среди них, следует делать ставку на более чистые, то есть воду и газ. В этой связи в работе по развитию электроэнергетики важно обеспечить увязку с развитием рынка газа как ключевого источника первичного топлива. Данный вопрос должен быть в зоне особого внимания Министерства энергетики РК и АО «ФНБ «Самрук-Казына».

«ЧИСТЫЙ УГОЛЬ»



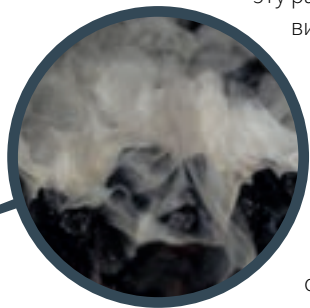
По угольной генерации важно обеспечить внедрение новых технологий, таких как «чистый уголь», современные системы сжигания и фильтрации на станциях. Основную ставку следует сделать на системном и последовательном наращивании использования чистых источников энергии, в первую очередь – гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии. Важно понимать, что на данном этапе мирового развития статус, авторитет и, соответственно, международные возможности любой страны будут во многом определяться вкладом в декарбонизацию мировой экономики. В частности, это будет одним из критериев, определяющих возможность принятия нашей страны в ОЭСР.

Таким образом, «зеленый» вектор развития обуславливается как внутренними, так и внешними факторами. В прошлогоднем Послании Глава государства поручил разработать Концепцию по низкоуглеродному развитию Казахстана до 2050 года. Этот документ должен содержать конкретное видение глубокой и структурной декарбонизации экономики. Правительство работает над Национальным проектом по развитию электроэнергетики. Этот прикладной документ должен стать основой развития отрасли на ближайшие как минимум пять лет. Необходимо обеспечить взаимную увязку двух документов. Следует тщательно их обсудить с мировыми и отечественными экспертами.

2. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ НЕОБХОДИМО ЧЕТКО ПОНИМАТЬ, КОГДА СОСТОИТСЯ ЗАПУСК ИЛИ ВЫБИТИЕ ЭНЕРГОМОЩНОСТЕЙ, ИХ РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

По поручению Президента РК К.-Ж. Токаева готовится Энергобаланс страны до 2035 года. На совещании были представлены его основные характеристики и параметры, которые в целом были одобрены. В то же время это расчетные цифры. Важно обладать реальной картиной по энергогенерирующим объектам. Основные генерирующие мощности в Казахстане, в их числе и тепловые станции, эксплуатируются сорок и более лет. По данным экспертов, их общий износ составляет более 50%. Это приводит к росту технологических нарушений на станциях. В 2019 году – 4010 нарушений, в 2020 году – 4458 нарушений; рост, таким образом, 11%. Назрела необходимость масштабного технического аудита энергоисточников. Результаты аудита станут базой для совершенствования государственной политики, а также дальнейших инвестиций в отрасль. Провести

эту работу качественно позволит цифровизация. Глава государства обратил внимание, что необходимо четко понимать, где и когда состоится запуск или выбытие энерго мощностей, их ремонт и модернизация. Предстоит создать полноценную цифровую карту объектов генерации, которая позволит отслеживать состояние объектов в режиме, близком к реальному.



3. УСТОЙЧИВЫЙ КУРС НА РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Наша страна взяла устойчивый курс на развитие возобновляемых и альтернативных источников энергии. Благодаря продуманной политике и последовательной реализации Казахстану удалось добиться качественного прироста ВИЭ в структуре общего энергобаланса, который достиг 3%. Это неплохо для нашей страны. Ранее была определена цель довести этот показатель до 10% к 2030 году. С учетом новых реалий и текущей положительной динамики Глава государства поставил задачу увеличить долю ВИЭ в электрогенерации до 15% к 2030 году. Разрабатываемый Энергобаланс страны должен исходить из этой задачи. Также в рамках программных документов следует предусмотреть необходимые меры регулирования и поддержки отрасли для безусловного достижения данной цели.

Следующий вопрос. Важно максимально эффективно использовать потенциал альтернативной энергетики. На февральском заседании Национального совета общественного доверия Президент РК К.-Ж. Токаев поручил Правительству разработать новый Закон о развитии альтернативных источников энергии, таких как водород, промышленные газы, газометан угольных пластов и других. Казахстан, будучи большой энергетической страной, должен сохранить лидирующие

позиции в новой энергетике и в будущем. Министерство энергетики совместно со всеми заинтересованными сторонами должно максимально предметно проработать данный вопрос в рамках рабочей группы. По мнению Главы государства, для данной работы необходимо пригласить представителей отрасли и отечественных экспертов, международные организации, привлечь науку. Подобных законов немного в мире, поэтому наш закон должен быть образцом.

Доля казахстанского содержания в проектах ВИЭ все еще крайне мала. Предстоит научиться не только строить новые сверкающие станции, но и развивать местное производство, науку и технологии, растить квалифицированные отечественные кадры. Иначе получится, что вся страна вкладывает в иностранные товары и технологии, оплачивая это через тарифы. Правительству поручено внимательно изучить и применить передовой международной опыт локализации в сфере ВИЭ и энергетики в целом.

Следующий вопрос – проекты в сфере чистой энергетики и экономики – несомненно требует соответствующего внимания со стороны институтов развития. Правительству поручается совместно с АО «НУХ «Байтерек» подготовить предложения по поддержке государственной политики в сфере «зеленой» энергетики и «зеленой» экономики.

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ

Немалую роль играет стимулирование использования возобновляемой энергии среди населения. Распределенная генерация давно практикуется в Европейском союзе, Великобритании и ряде других стран. В рамках развития «умных» городов Президент РК К.-Ж. Токаев дал поручение реализовать пилотные проекты по эксплуатации солнечных панелей и микро-станций для использования распределенной генерации населением страны. Это особенно актуально для южных регионов. В рамках пилота при планировании и возведении новых жилых комплексов необходимо заранее предусмотреть возможность для установки и эксплуатации солнечных панелей для обеспечения чистой энергии.



Важно максимально упростить разрешительные документы для генерации чистой электроэнергии домохозяйствами. Следует усовершенствовать механизм субсидирования капитальных затрат по домашним установкам малой мощности. Глава государства дал поручение Правительству РК подготовить и внести необходимые изменения в законодательство.

Согласно мнению ряда специалистов, окончательно списывать со счетов атомную энергетику преждевременно и ошибочно. Весь развитый мир полагается на атомную энергию. Фобии здесь неуместны. Но следует проводить настойчивую разъяснительную работу среди граждан. Спешить со строительством атомных станций не будем, но и опаздывать с этим делом не следует.

4. НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА СЕТЕЙ

Помимо генерации, большое значение имеют электросетевые компании. Отмечена необходимость внести порядок в деятельность электросетевых компаний. В частности, свести к минимуму количество предприятий, не обладающих техническими средствами и персоналом для обслуживания электросетей. Поручение по укрупнению давалось давно, более пяти лет назад. Выполняется оно с малыми результатами. Более 32 тыс. км электросетей не передано на баланс крупных энергопередающих организаций. Они до сих пор находятся на балансе местных исполнительных органов. Нормативные потери электроэнергии национальных сетей держатся на уровне 6% и не уменьшаются с 2014 года. В региональных сетях уровень потерь выше почти в два раза. Высок уровень износа линий электропередачи. В национальных сетях этот показатель составляет 67%. Это серьезный вопрос, от которого зависит надежность электроснабжения. Правительству и акиматам областей поручено принять комплекс мер по поэтапному снижению уровня физического износа электросетей.

5. В ОТРАСЛИ СУЩЕСТВУЕТ ПРОБЛЕМА С ДОСТАТОЧНОСТЬЮ И КВАЛИФИКАЦИЕЙ КАДРОВ

Не хватает электромонтеров, ремонтников высоковольтных линий и других специалистов рабочих профессий. И это несмотря на то, что в Казахстане есть 24 вуза, готовящих кадры для энергетической отрасли. Средний возраст инженерно-технического персонала составляет около 50 лет. Данная ситуация осложняется также недостаточным уровнем средней заработной платы. Как результат, текучесть кадров за 2015–2020 годы увеличилась с 4 до 15%. Этот вопрос нужно решать в оперативном порядке, иначе мы можем столкнуться с кадровым голодом уже в ближайшее время.

Правительству поручено реализовать меры по формированию профессионального кадрового потенциала отрасли и конкурентоспособного уровня оплаты труда.





6. ВАЖНОСТЬ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНВЕСТИТОРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

По поручению Главы государства ведутся переговоры с инвесторами из Объединенных Арабских Эмиратов, Франции и других европейских стран. Поручено ускорить данную работу и внести согласованные инвестиционные предложения к 1 сентября текущего года.

7. СТАБИЛЬНОСТЬ СНАБЖЕНИЯ, ДОСТУПНОСТЬ ТАРИФОВ – ЭТО КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Энергетика важна в первую очередь как поставщик важнейшего ресурса – электроэнергии. Стабильность снабжения, доступность тарифов – это ключевые компоненты национальной конкурентоспособности. Поэтому важно, чтобы цена электричества базировалась на его справедливой рыночной стоимости. Сегодня на оптовом рынке электроэнергии доминируют всего три компании, занимая 70% рынка. Это не совсем правильно. Оптовая продажа электроэнергии по двухсторонним договорам создает барьеры для новых сбытовых компаний, препятствует развитию конкуренции

на розничном рынке электроснабжения. Это прямой путь к завышенным ценам для конечных потребителей. Президент ранее поручал принять меры для развития биржевой торговли, в том числе электронной. Это цивилизованный и прозрачный механизм, содействующий конкуренции и в результате – снижению цен. К сожалению, сейчас доля торгов через электронную и централизованную площадку КОРЭМ составляет менее 1% общего объема оптового рынка электроэнергии. Министерству энергетики совместно с Агентством по защите конкуренции поручено тщательно проработать данный вопрос. В частности, требуется определить долю электрической энергии, подлежащую обязательной реализации через централизованные площадки.

8. ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИМЕЮТ ОСОБУЮ АКТУАЛЬНОСТЬ В РАЗВИТИИ ОТРАСЛИ

Одним из инструментов стимулирования предприятий к уменьшению негативного воздействия на экологию является система торговли квотами на выбросы парниковых газов. Система позволит предприятиям гибко подходить к внедрению энергоэффективных мер. Предыдущие усилия по запуску внутреннего рынка торговли квотами серьезных результатов не принесли. Правительству поручено обеспечить перезапуск всей системы торговли квотами. При этом следует предусмотреть ее синхронизацию с аналогичными мировыми платформами.

9. НЕОБХОДИМО НАРАБАТЫВАТЬ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Помимо мер тактического характера в развитии энергетической отрасли, важно смотреть на среднесрочный период. В мире появляются и апробируются новые технологии генерации и хранения энергии. Учитывая скачкообразность технического прогресса, совсем скоро они могут стать реальностью. В частности, речь идет о возможном прорыве в развитии водородной энергетики. Мы должны быть готовыми к подобному сценарию. Необходимо иметь пул специалистов, способных работать с такими технологиями. Глава государства предложил создать Центр компетенций по новой энергетике, в котором в экспериментальном режиме будет набираться опыт использования высокотехнологических инноваций в энергетической сфере. 🌐

В заключение

Глава государства напомнил о важности правильной и современной регуляторной среды.

В 2018 году был принят Закон «О естественных монополиях» в новой редакции. Закон разрабатывался совместно с Европейским банком реконструкции и развития и должен был решить ряд системных проблем отрасли, таких как постоянное завышение тарифных смет и инвестиционных программ, отсутствие стимулов к экономии тарифов. Но не все было реализовано на практике. Правительству поручено разобраться с данным вопросом и в случае необходимости подготовить соответствующие поправки. Рост населения и экономики будет неизбежно требовать ввода новых мощностей. Однако возможности не безграничны, поэтому снижение энергоемкости экономики – важнейшая задача. Ее решение будет иметь самый непосредственный эффект на конкурентоспособность казахстанских товаров и целых отраслей. Соответственно, как при разработке соответствующих стратегических документов, так и в рамках реализации практических мер необходимость повышения энергоэффективности должна учитываться в полном объеме. Глава государства поручил Правительству держать на контроле данный вопрос.

Источник: ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики»

Первый аукцион

Waste-to-Energy



15 июля текущего года впервые в истории нашей страны были проведены международные аукционные торги по отбору проектов энергетической утилизации отходов ЭУО суммарной мощностью 100,8 МВт.

В 2020 году в Казахстане были приняты первые законодательные инициативы, предусматривающие стимулирующие меры для энергетической утилизации отходов. Изменения затронули нормы законодательства Республики Казахстан в сфере экологии и энергетики, которые предполагают возможность реализации проекта Waste-to-Energy путем переработки твердых бытовых отходов (ТБО) в энергию. Существующие в мире технологии по их сжиганию являются безопасными для окружающей среды.

В целях повышения инвестиционной привлекательности нового сектора по энергетической утилизации отходов (ЭУО) и создания целостной инфраструктуры обращения с отходами предусмотрено использование аналогичного механизма, действующего в сфере возобновляемых источников энергии. Применение механизма аукционных торгов по отбору проектов по энергетической утилизации отходов (ЭУО) позволяет создать конкурентное поле, снизить цены и отобрать наиболее эффективные проекты.

Для проведения аукционных торгов по отбору проектов по энергетической утилизации отходов Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан был представлен на

аукционные торги суммарный объем закупаемой установленной мощности 100,8 МВт, с разбивкой по населенным пунктам (Нур-Султан – 21,1 МВт, Алматы – 33,3 МВт, Актобе – 10,9 МВт, Усть-Каменогорск – 4,5 МВт, Шымкент – 15,2 МВт, Караганда – 15,8 МВт).

В торговой системе использовалась предельная аукционная цена в сумме 191,9 тг/кВт*ч в месяц (без НДС), утвержденная приказом и. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 апреля 2021 года № 103.

В ходе проведения торговой сессии от участника аукционных торгов зафиксирована заявка с ценой 191,9 тг/кВт*ч (без НДС). В соответствии с пунктом 60–17 Правил организации и проведения аукционных торгов участник аукционных торгов принял оферту по цене 172,71 тг/кВт*ч (без НДС). В этой связи ценовой диапазон аукционных торгов составил от 191,9 до 172,71 тг/кВт*ч (без НДС).

По итогам аукционных торгов победителем определена следующая компания: ТОО «Waste2Energy» (Казахстан), установленная мощность проекта 100,8 МВт, аукционная цена 172,71 тг/кВт*ч (без НДС).

На данных аукционных торгах по отбору проектов по энергетической утилизации отходов (ЭУО) было зафиксировано снижение аукционной цены на 10% от утвержденной предельной аукционной цены.

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



ПРОЛОНГАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ ВИЭ

По информации Министерства энергетики РК, всем проектам ВИЭ, имеющим действующие договоры с РФЦ по ВИЭ, предоставлена возможность продления срока предоставления копии акта приемки в эксплуатацию объекта по использованию ВИЭ на один календарный год.

В целях обеспечения благоприятных условий для реализации инвестиционных проектов в области ВИЭ по предложению

Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» 31 июля 2021 года приказом и. о. Министра энергетики № 252 внесены

дополнения и изменения в приказ Министра энергетики РК № 164 от 2 марта 2015 года «Об утверждении Правил централизованной покупки и продажи Расчетно-финансовым центром электрической энергии, произведенной объектами по использованию возобновляемых источников энергии».

В частности, в связи с продолжающимися ограничительными мерами, введенными государствами по нераспространению коронавирусной инфекции COVID-19, и соответствующими проблемами по ввозу оборудования, связанными с простоем на границе и сбоями в логистике, в целях сохранения инвестиционной привлекательности отрасли и исполнения целевых индикаторов развития сектора ВИЭ в приказ внесен дополнительный пункт, предусматривающий возможность продления срока предоставления копии акта приемки в эксплуатацию объекта по использованию ВИЭ на один календарный год при условии предоставления подтверждения, свидетельствующего об обстоятельства непреодолимой силы.

При этом срок действия договора покупки Расчетно-финансовым центром электроэнергетики, произведенной объектами по использованию ВИЭ, сокращается на эквивалентный период (один календарный год). Продление срока оформляется дополнительным соглашением к договору.

С более подробной информацией о продлении срока предоставления копии акта приемки в эксплуатацию объекта по использованию ВИЭ на один календарный год Министерство энергетики РК рекомендует обратиться в ТОО «РФЦ по ВИЭ».



ГРАФИК АУКЦИОННЫХ ТОРГОВ НА 2021 год

Дата проведения	Тип ВИЭ	Объем закупаемой установленной мощности, МВт	Зона	Величина предельной аукционной цены, тг/кВт*ч
8 ноября	ГЭС	20	Северная и Южная	15,2
9 ноября	БиоЭС	10	Все зоны	32,15
10 ноября	ВЭС*	50	Северная	21,53
11 ноября	ГЭС	100	Северная и Южная	15,2
12 ноября	СЭС**	20	Северная	16,96

Информация о зарезервированных земельных участках для планируемого к строительству объекта ВИЭ

* Северо-Казахстанская область, район г. Мусрепова, с. Новошимское, площадь земли 100 га, категория земли: земли населенных пунктов.

** Костанайская область, Карабалыкский район, п. Карабалык, площадь земли 40 га, категория земли: земли населенных пунктов.

Информация о возможности подключения к точкам электрических сетей энергопередающих организаций

* Энергопередающая организация – АО «КЕГОС», Северо-Казахстанская область, район – станция Ново-ишимская, подстанция (название, координаты) – ПС 220 кВ Куйбышевская, 53.210875, 66.724119, шины – 110 кВ, ограничение по подключаемой мощности – 50 МВт, ограничение по количеству новых подключений – 2.

** Энергопередающая организация – ТОО «МРЭТ», Костанайская область, Карабалыкский район, ЛЭП ВЛ-220 кВ Приуральская – Троицкая ГРЭС, Приуральская – Качары, подстанция (название, координаты) – ПС-220/110/10 кВ «Приуральская», 53°46'25» N, 62°4'1» E, шины – 110 кВ, ограничение по подключаемой мощности – 112 МВт, ограничение по количеству новых подключений – 3.

Источник:
Министерство энергетики РК





7 ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ НОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



- 1.** Он подразумевает меры по предотвращению загрязнения и контролю, но также ответственность за восстановление от ущерба окружающей среде. Таким образом, государство должно создать такие условия, при которых природопользователям выгоднее принять меры по недопущению негативного воздействия на окружающую среду, чем платить экологические штрафы. Одним словом, механизм превенции. Кроме того, загрязнитель, причинивший вред экологии, обязан восстановить окружающую среду до первоначального уровня.

**ПЕРВЫЙ
ПРИНЦИП:
«ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ
ПЛАТИТ
И ИСПРАВЛЯЕТ»**

**ВТОРОЙ
ПРИНЦИП:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ
ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ**

**ТРЕТИЙ
ПРИНЦИП:
ВНЕДРЕНИЕ
НАИЛУЧШИХ ДОСТУП-
НЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НДТ)
И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
МЕРЫ
СТИМУЛИРОВАНИЯ**

- 3.** Для максимального улучшения экологической ситуации необходимо внедрение наилучших доступных технологий. Для этого промышленные предприятия проходят технологический аудит. Им предлагаются технологии, использование которых позволит снизить объемы выбросов. Предприятия, внедрившие НДТ, будут освобождены от платы за эмиссии. В случае, если они не переходят на НДТ, их ставки платы за эмиссии будут расти.

- 2.** По действующему Экологическому кодексу, требование о прохождении процедуры оценки воздействия на окружающую среду – ОВОС – применяется практически ко всем, то есть 19 тысячам предприятий. Подобный подход малоэффективен и нецелесообразен. Поэтому в новом Экологическом кодексе предлагается такое требование применять только в отношении 2,6 тысячи предприятий I категории на которых приходится 80% выбросов. При этом общественность участвует во всех стадиях ОВОС.



4. В настоящее время в действующем законодательстве отсутствует обязательность расходования на природоохранные мероприятия средств, поступивших от платежей за эмиссии в окружающую среду. Поэтому местные исполнительные органы выделяют на охрану окружающей среды от 0 до 400%, в среднем лишь 45%. Текущая ситуация с экологическими платежами и их расходованием неоднократно подвергалась критике со стороны международных экспертов. В этой связи в проекте сопутствующего закона предусмотрено обязательное финансирование природоохранных мероприятий за счет поступающих экологических платежей в объеме 100%.

ЧЕТВЕРТЫЙ ПРИНЦИП:
**НАПРАВЛЕНИЕ ПЛАТЫ
ЗА ЭМИССИИ
НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
МЕРОПРИЯТИЯ**

ШЕСТОЙ ПРИНЦИП:
**УСИЛЕНИЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ**

6. Проектом сопутствующего закона предлагается внести изменения в Предпринимательский кодекс в части проведения проверок по фактам, непосредственно затрагивающим условия жизнедеятельности населения. Данные изменения направлены на оперативное реагирование на факты негативного влияния на окружающую среду. Усиливается ответственность за экологические правонарушения путем увеличения административных штрафов в 10 раз.

5. В проекте Экологического кодекса для объектов I категории с целью получения своевременной и достоверной информации о качественном и количественном составе выбросов и сбросов предусмотрена обязательная автоматизация производственного экологического мониторинга с передачей данных в уполномоченный орган.

ПЯТЫЙ ПРИНЦИП:
**СОЗДАНИЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ
МОНИТОРИНГА
ВЫБРОСОВ**

СЕДЬМОЙ ПРИНЦИП:
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
ПРОИЗВОДСТВА
И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

7. В проекте нового Экологического кодекса основной упор сделан на внедрение принципов циркулярной экономики, используемых в странах ОЭСР. В рамках данного проекта предусматривается иерархия отходов, которая направлена на поэтапное управление отходами, то есть последовательность мероприятий, направленных на предотвращение образования, повторное использование, переработку, утилизацию отходов. В целях снижения количества несанкционированных свалок будет внедрено лицензирование деятельности предприятий, занимающихся переработкой и утилизацией отходов, и уведомительный порядок для мусоровывозящих организаций.



ПЕРЕХОД НА ПРИНЦИПЫ

” *НАО «Международный центр «зеленых» технологий и инвестиционных проектов» (далее – Центр) был создан в 2018 году как практическое воплощение инициативы Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы Нурсултана Назарбаева, озвученной в ходе 70-й Генеральной Ассамблеи ООН.* ”



НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ



ТЕХНОЛОГИЙ –

ключевой тренд устойчивого развития

И. о. Председателя Правления НАО «МЦЗТИП»
Жанар Игенова

Основным предметом деятельности Центра является содействие ускоренному переходу Казахстана к «зеленой» экономике путем продвижения технологий и лучших практик, развития бизнеса и инвестиций, укрепления международного сотрудничества в рамках программы партнерства «Зеленый мост», принятой в 2012 году государствами - участниками Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию.

За относительно небольшой промежуток времени была проделана большая работа, направленная на развитие и институциональное укрепление Центра. Также были налажены тесные контакты со многими национальными и международными организациями и институтами развития, занимающимися вопросами «зеленой» экономики.

Одной из основных задач, поставленных Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан перед Центром, является содействие переходу Казахстана на принципы наилучших доступных техник (НДТ).



Справочно

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности, для того чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- 1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;
- 2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;
- 3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

В соответствии с новым Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года Центр осуществляет функции Бюро по наилучшим доступным техникам.

Центром разработан проект Концепции по переходу Казахстана на принципы наилучших доступных технологий на основе международного опыта. В рамках концепции детально изучен опыт перехода к НДТ стран ЕС, Российской Федерации, Республики Беларусь и иных стран мира. Данная Концепция НДТ нацелена на формирование институциональных основ для перехода Казахстана на принципы НДТ путем описания механизмов взаимодействия государственных органов, бизнес-структур, гражданского общества и науки. Основные положения указанного документа были учтены в концепции нового Экологического кодекса. Также установлено сотрудничество с ОЭСР в рамках проекта «НДТ: предотвращение и контроль промышленных загрязнений», Бюро НДТ ЕС (IPPC), Бюро НДТМ Республики Беларусь и др.

Кроме того, по направлению НДТ в 2018–2019 годах Центром были исследованы 58 предприятий энергетической отрасли на предмет возможности их перехода на принципы НДТ. В том числе совместно с Германским обществом по международному сотрудничеству (GIZ) проведена оценка текущего состояния 9 крупных энергопредприятий и их возможности перехода на принципы НДТ. Предприятия были проранжированы по степени использования ресурсов, по воздействию на окружающую среду, по всем видам выбросов, включая парниковые газы, по степени износа оборудования. Были проведены оценка и сравнение альтернативных технологий, методов, способов на примере международного опыта. Выработаны рекомендации для предприятий энергетической отрасли по внедрению принципов НДТ.

Также Центром проведены международные конференции по «зеленым» технологиям и НДТ «Создание чистого будущего», которые стали площадкой для открытого и конструктивного диалога по обсуждению вопросов внедрения наилучших доступных технологий, ком-

мерциализации и трансферта «зеленых» технологий.

Так, в соответствии с новым Экологическим кодексом Республики Казахстан Центр, осуществляя функции Бюро по НДТ, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года.

Справочно

Справочник по НДТ — это документ, который будет утверждаться постановлением Правительства, в котором будут детально отражены технологические и управленческие подходы в регулировании эмиссий в окружающую среду. Они должны стать настольной книгой для крупнейших предприятий I категории. Именно уровни эмиссий, определенные в справочниках по НДТ, будут создавать основу для установления условий экологических разрешений и законодательно обязательны для соблюдения промышленными предприятиями.

Справочники предоставляют компетентным органам техническую основу для установления условий разрешения для объектов промышленности с учетом технических характеристик каждого такого объекта, его географического положения и местных условий окружающей среды.

НДТ – ЭТО ПОЭТАПНЫЙ ПРОЦЕСС ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ УЖЕТОЧЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ. ЦИКЛ ОПРЕДЕЛЕН ПОЛОЖЕНИЯМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА И СОСТАВЛЯЕТ 8 ЛЕТ. КАЖДАЯ СЛЕДУЮЩАЯ ВЕРСИЯ СПРАВОЧНИКА ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЕЕ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОЙ, ЧЕМ ПРЕДЫДУЩАЯ, ТО ЕСТЬ ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПОТРЕБЛЕНИЕ КАК МОЖНО МЕНЬШЕ ИСХОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОГО ЖЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, А ТАКЖЕ ВОВЛЕКАТЬ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ (ОТХОДЫ) В ДАЛЬНЕЙШИЕ ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ.

Первым этапом разработки и (или) пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам является проведение комплексного технологического аудита (КТА). В этой связи Центром была организована масштабная работа по сбору и анализу данных путем проведения КТА на объектах промышленности. На данный момент завершился КТА 82 предприятий. КТА дает объективную картину текущего состояния предприятий и отрасли в целом, что позволит разработать справедливые справочники.

Организована многоступенчатая процедура обсуждения и согласования справочников по НДТ. Для обеспечения принципов открытости и прозрачности, обязательности участия заинтересованных сторон и достижения ими консенсуса последующая разработка справочников по НДТ сопровождается рядом согласовательных процедур рабочими органами:

- Технические рабочие группы;
- Комитет наилучших доступных техник;
- Общественность.

В настоящее время научно-академическим сообществом и членами технических рабочих групп разрабатываются и обсуждаются пять справочников:

1. «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии».
2. «Переработка нефти и газа».
3. «Производство неорганических химических веществ».
4. «Производство цемента и извести».
5. «Энергетическая эффективность при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности».

На первом этапе справочники обсуждаются и согласовываются на заседаниях технических рабочих групп (ТРГ), сформированных на базе Бюро НДТ. Для их формирования было охвачено порядка 2,6 тыс. организаций, в числе которых промышленные предприятия, государственные органы, отраслевые и экологические ассоциации, научные и проектные



организации, вузы. Таким образом обеспечен сбалансированный состав технических рабочих групп и гарантирован широкий и прозрачный процесс обсуждения для обеспечения согласованности мнений и паритета интересов заинтересованных сторон.

На сегодняшний день суммарно в разработке справочников задействованы 335 специалистов от вышеуказанных организаций, которые были поделены на 7 технических рабочих групп. Также к разработке справочников по НДТ привлечены 14 международных консультантов. Кроме этого, Центр получает постоянную консультационную поддержку от своих коллег из Европейского бюро.

Основной формой деятельности ТРГ является заседание в объеме и количестве, необходимом для целей разработки справочников по НДТ. Решения ТРГ принимаются на основе консенсуса, с учетом интересов всех членов. При невозможности достижения консенсуса решения принимаются путем проведения очного или заочного голосования.

По завершении стадии согласования справочников на заседаниях ТРГ справочники направляются в специально образованный консультативно-совещательный орган – Комитет НДТ, в состав которого вошли представители уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, индустрии и инфраструктурного развития, энергетики, налоговой и бюджетной политики, науки, цифрового развития, агропромышленного комплекса, а также представители национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» и «Ассоциации экологических организаций Казахстана».

Утвержден состав и Положение о Комитете НДТ. В состав Комитета вошли 15 экспертов от вышеперечисленных государственных органов и ассоциаций. Формирование состава Комитета в таком составе определено целями и задачами Комитета: обеспечение соответствия справочников по НДТ государственной политике по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике.

После прохождения всех данных этапов справочники будут направляться для дальнейшего утверждения постановлением Правительства Республики Казахстан. Стоит отметить, что процесс разработки справочников достаточно сложный, трудоемкий и долгосрочный. К слову, процесс разработки первого справочника в странах ЕС занял более пяти лет.

Процесс внедрения НДТ уже давно не связывают лишь с природоохранной деятельностью, это инструмент, способный решить целый ряд

эколого-экономических задач и способствующий развитию промышленной политики.

По направлению развития рынка «зеленых» технологий Центром были разработаны пороги для каждого вида экономической деятельности в «зеленой» таксономии и проект методики определения пороговых значений для классификации «зеленых» проектов. Методика определяет взаимодействие участников рынка (финансовые институты, общественные организации, государственные и местные исполнительные органы, бизнес) при получении предпринимателями финансовой поддержки по «зеленому» проекту в соответствии с критериями «зеленой» таксономии, в том числе получения финансирования в рамках программы «Дорожная карта бизнеса». Проект методики направлен в Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на согласование.

В рамках работы по объединению представителей научно-академического сообщества, крупных производственных секторов, государственных и местных исполнительных органов, депутатов Мажилиса и Сената Парламента РК, в целях продвижения экспертного мнения и рекомендаций в области «зеленого» развития страны при Центре был создан Научно-технический совет, в состав которого привлечены десятки ученых и экспертов по основным направлениям «зеленой» экономики.

Кроме того, Центром активно проводится работа по формированию Реестра отечественных производителей и поставщиков «зеленых» технологий и оборудования. Основной целью его создания является содействие переходу к «зеленой» экономике с помощью эффективных и экологичных технологий и инноваций. Реестр упростит выбор и принятие решений при реализации «зеленых» проектов и позволит связать всех участников рынка «зеленых» технологий для решения экологических проблем в энергетическом, сельскохозяйственном, жилищно-коммунальном и других секторах экономики.

Реестр представляет собой перечень казахстанских компаний, занимающихся производством и/или поставкой технологий и оборудования, соответствующих стандартам энерго- и ресурсоэффективности, а также способствующих улучшению окружающей среды.

На текущий момент в Реестр вошли 38 организаций, из которых половина занимается как производством, так и поставкой «зеленых» технологий и оборудования; 12 организаций являются только производителями и 7 – только поставщиками.



Разработанный Реестр будет опубликован на сайте Центра, и в дальнейшем на постоянной основе будет продолжен сбор данных для пополнения Реестра, а также его систематическая актуализация.

В целях развития образовательной платформы и пропаганды идей «зеленого» роста в 2020 году стартовал онлайн-проект с созданием платформы GREEN WEBINAR на базе офиса НТП и НТС. Платформа уже сумела зарекомендовать себя в качестве эффективной информационно-образовательной площадки с широкой аудиторией, позволяющей создавать живые дискуссии при раскрытии самых насущных вопросов и актуальных тем. На данный момент GREEN WEBINAR имеет в активе 13 успешных вебинаров, которые собрали аудиторию более 2000 человек из более чем 90 организаций.

В рамках работы с международными организациями и реализации совместных проектов

Центр проводит планомерную работу по вопросу получения аккредитации «Зеленого климатического фонда» (ЗКФ) с целью привлечения средств ЗКФ на реализацию низкоуглеродных проектов (до \$10 млн).



Справочно

ЗКФ, являясь одним из важнейших финансовых институтов в области изменения климата, финансирует проекты и программы с низким уровнем выбросов и устойчивостью к изменению климата. Разрабатываемые государственным и частным сектором проекты и программы, направленные на решение приоритетных страновых задач, связанных с изменением климата, финансируются ЗКФ через аккредитованные организации. На сегодняшний день в ЗКФ аккредитованы 103 организации по всему миру, 165 организаций находятся на разных стадиях аккредитационного процесса.



На сегодняшний день Центром была подана заявка и все необходимые документы на аккредитацию. Дальнейшая проработка вопросов по аккредитации будет продолжена, и к 2022 году планируется подписание Соглашения с ЗКФ по аккредитации Центра.

Кроме того, для привлечения средств из международных источников также прово-

дится работа с ЗКФ по получению грантовых средств на реализацию Программы поддержки готовности Республики Казахстан к финансированию ЗКФ «Readiness-2».

В проектное предложение на реализацию данной программы включен ряд мероприятий, которые приведут к следующим результатам:

- доработанной страновой программе;
- созданию эффективного координационного механизма;
- аккредитации как минимум двух номинированных организаций;
- повышению осведомленности частного сектора и финансовых регуляторов об инвестициях в проекты и возможности «зеленого» финансирования.

В феврале Центр получил подтверждение о полном соответствии финансового потенциала и потенциала управления по реализации программы Readiness-2 и назначении партнером по реализации, то есть главным исполнителем программы.

ТАКЖЕ ПРОВОДИТСЯ РАБОТА С ГЛОБАЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФОНДОМ ЧЕРЕЗ АГЕНТСТВО ЮНИДО. ТАК, ПЛАНИРУЕТСЯ РЕАЛИЗОВАТЬ ПРОЕКТ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИЙ В ОБЛАСТИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МСБ В КАЗАХСТАНЕ (GCIIP – KAZAKHSTAN). ПРОЕКТ БУДЕТ РЕАЛИЗОВАН В РАМКАХ ОСНОВНОГО ЗОНТИЧНОГО ПРОЕКТА, ПЛАНИРУЕМОГО К РЕАЛИЗАЦИИ В ЕЩЕ ДЕСЯТИ СТРАНАХ. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА – СОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИЯМ В ЧИСТЫХ/ «ЗЕЛЕННЫХ» ТЕХНОЛОГИЯХ ПОСРЕДСТВОМ МЕЖОТРАСЛЕВОГО И МНОГОСТОРОННЕГО ПОДХОДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТАРТАПОВ.

Вышеперечисленные направления деятельности являются основными, но далеко не единственными. Центр ставит перед собой ряд других амбициозных задач по содействию реализации национальных целей перехода к «зеленой» экономике. Центр призывает всех участников «зеленого» рынка к активному сотрудничеству и объединению усилий для обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан в ближайшем будущем.



энергия



ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОБЪЕКТАМИ ВИЭ за I полугодие 2021 года



Установленная мощность : МВт **1897**

ветровые
электростанции

601,3 МВт



малые ГЭС

255,08 МВт



солнечные
электростанции

1032,6 МВт



биоэлектростанции

7,82 МВт



815 млн кВт*ч

ветровые
электростанции

385,2 млн кВт*ч

малые ГЭС

834,5 млн кВт*ч

солнечные
электростанции

1,6 млн кВт*ч

биоэлектростанции

Выработка электроэнергии : млн кВт*ч **2036,3**

Доля вырабатываемой
электроэнергии ВИЭ
в общем объеме
производства
электрической
энергии



3,5%



Увеличение выработки электрической
энергии объектами ВИЭ за I полугодие
2021 года по сравнению с I полугодием
2020 годом
составляет



42%

Кристоф Шляйссинг:

ЭКОТУРИЗМ – это бережное отношение к природе,

» *Экотуризм – это форма туризма, ориентированная на посещение нетронутой природы, национальных парков, природных заповедников. Ключевые принципы в развитии экологического туризма: не оказывать негативного влияния на окружающую среду, развивать «организованный» подход к пребыванию туристов в живописных местах, изучать природу и культуру страны и воспитывать молодое поколение. Отель Rixos Borovoe является одним из лидеров среди приверженцев в достижении целей экологического туризма в национальном парке «Бурабай». Г-н Кристоф Шляйссинг, генеральный директор отеля Rixos Borovoe, поделился своим мнением и рассказал журналу QazaqGreen о его видении экотренда и развитии туризма в регионе.* ««





ИНТЕРВЬЮ

которое должно стать образом жизни



— Как пандемия и карантинные меры повлияли на туризм в Казахстане? Есть ли какие-либо изменения в отрасли сейчас, когда мы выходим из пандемии? Изменились ли предпочтения туристов?

— Благодарю вас за возможность поделиться моим скромным мнением об экологии и туризме и о том, что наша компания сможет сделать для развития этого направления. Хочу подчеркнуть, что переработка отходов и забота о природе – это наша ответственность и мы занимаемся не просто бизнесом, мы обеспечиваем устойчивый экологичный бизнес.

Каковы уроки пандемии? Я думаю, что самый главный заключается в том, что она показала нам всем, как важно время. Потому что, как видите, наша жизнь остановилась за один день.

Что касается Rixos Borovoe, то могу подтвердить: пандемия никоим образом не оказала негативного влияния на наш отель. Об этом свидетельствуют цифры и финансовые показатели. Ведь мы приспособляемся к определенным рыночным условиям. Предпочтения путешественников, как вы знаете, сильно

изменились, во всяком случае за последние десять лет.

■ Я ДУМАЮ, ЧТО СЕЙЧАС ПАНДЕМИЯ ПОКАЗАЛА ТО, ЧТО ТАКИЕ СЛОВА, КАК «РОСКОШЬ» И «ПЯТЬ ЗВЕЗД» ПРИОБРЕЛИ НОВЫЙ СМЫСЛ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ. К ПРИМЕРУ, ЕЩЕ ДВА ГОДА НАЗАД ПОД СЛОВОМ «РОСКОШЬ» ПОДРАЗУМЕВАЛИ БЫ УСЛУГИ ДВОРЕЦКОГО, КРАСИВЫЙ ВИД ИЗ ОКНА, ПОТРЯСАЮЩИЕ НОВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ И Т. Д. А СЕГОДНЯ ЭТО ПОНЯТИЕ УЖЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ, РАЗЛИЧНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. НАШ КЛИЕНТ ДУМАЕТ: ЧУВСТВУЮ ЛИ Я СЕБЯ В БЕЗОПАСНОСТИ, ДОСТАТОЧНО ЛИ ПРОСТРАНСТВА ВОКРУГ, МОГУ ЛИ Я СОХРАНЯТЬ СОЦИАЛЬНУЮ ДИСТАНЦИЮ, ЗАЩИЩЕНО ЛИ МОЕ ЗДОРОВЬЕ? ЧТО ДЕЛАЕТ ОТЕЛЬ, ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ТЕРРИТОРИЯ ПРОДЕЗИНФИЦИРОВАНА, И КАК Я К ЭТОМУ АДАПТИРУЮСЬ, БУДЕТ ЛИ МНЕ КОМФОРТНО? Я ДУМАЮ, ЧТО ИМЕННО ЭТИ ВОПРОСЫ ВОЛНУЮТ НАШИХ КЛИЕНТОВ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ.





после длительных ограничений принимаются послабления, и люди стремятся, как говорится, воссоединиться с природой. На примере вашего отеля и национального парка «Бурабай» каково текущее состояние экологического туризма?

Считаю, что в целом наш мир стал более цифровым, я имею в виду отмену всех «живых» встреч, конференций, круглых столов и т. д. Сейчас люди делают это по телефону, и поэтому это оказывает огромное влияние на деловые поездки в целом.

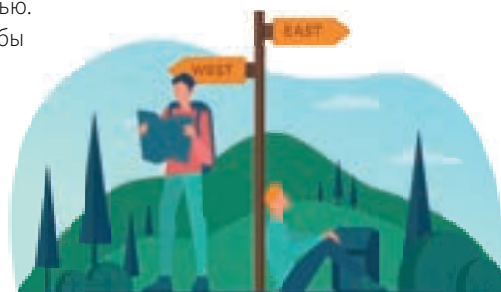
Я не верю, что это будет продолжаться долго, так как людям нужно видеть друг друга, нужно встречаться. Я думаю, что встреч будет меньше, но они будут более ценными. Таким образом, собрания могут проводиться среди меньшего количества присутствующих. На первый план выходит индивидуальный подход. С другой стороны, я думаю, что эта пандемия вернула всех к корням. Люди стали задумываться о смысле жизни, об их цели в жизни, о качестве времени, проведенном со своими близкими, о связи с природой. Имеется ощущение того, что люди наконец-то поняли, что они всего лишь гости на этой Земле, и их время сочтено. И то, что они уяснят для себя, полностью зависит от них самих. Такое понимание формирует уважительное отношение людей к окружающему миру и к природе. Желание сохранить природу стало больше, чем когда-либо.

— Сегодня экологический туризм – это большой мировой тренд. Это стало особенно актуальным в постпандемический период:

— Я думаю, что тенденция к экотуризму – это тенденция, которая, скажем так, действительно получила развитие последние десять лет. Теперь в нашем профессиональном мире появились новые понятия, например «глэмпинг», что означает «гламурный кемпинг» – стиль кемпинга с комфортом. Этой концепции придерживаются туристы, которые находятся в поиске высококлассных условий проживания и в то же время с целью уединения вдали от действительности.

Казахстан, с моей точки зрения, предопределяет развитие экотуризма. Понимаете, у вас много мест со сказочной природой. Однако серьезным вопросом является безответственное отношение туристов к природе, которые разрушают ее. А почему растет популярность экотуризма? Думаю, потому, что теперь люди действительно поняли: мы должны что-то сделать для сохранения природы.

Многие люди путешествуют, посещают многие страны. Но, знаете ли, вы всегда должны путешествовать с определенной целью. Я имею в виду, что цель не в том, чтобы просидеть в комфортном отеле две недели и после говорить: «О, я был в такой-то стране. Я видел Африку». Поэтому, я думаю, что международные туристы хотели бы иметь





комфорт и безопасность международного стандарта, но с возможностью сохранять индивидуальность в своих желаниях. И, конечно, исследовать каждую страну по-настоящему. Многие туристы хотели бы посетить выставки местных художников, посетить производство, поучаствовать в местных праздниках, в работе народных умельцев и мастериц.

Я всегда преклоняюсь перед самобытностью традиций местных жителей, несмотря на то, что мы являемся глобальными игроками. Я считаю, что мы тоже должны стать местными, нам нужно поддерживать страну, в которой мы работаем. Хочу отметить, например, что почти вся рыба, которая подается в наших ресторанах, – местная, выловлена в местных озерах. Наши вкусные основные блюда – мясные и приготовлены из мяса, поставляемого местными фермерами, что снижает воздействие на природу и соответствует желаниям наших гостей почувствовать специфику и колорит местной кухни. Люди хотят сблизиться с чем-то местным. И когда мы говорим, что мы сближаемся с местностью, это означает, что мы сближаемся с окружающей средой и культурой.

Например, в нашем отеле была проблема с вывозом мусора, как и во всей округе. Еще год назад мы просто платили ежемесячно очень крупную сумму за мусоровоз, чтобы он забирал весь наш мусор. Для нас это было не очень удобно, так как сбор был недостаточно регулярным для наших нужд и не соответствовал тому, чего мы хотели достичь. Мы хотели, чтобы наш мусор перерабатывался, тем самым создавая положительный эффект на будущее. Поэтому мы нашли компанию в Кокшетау, которая занимается переработкой мусора. Они сортируют мусор: отделяют стекло, пластик, бумагу и продают это сырье, оставшийся органический мусор – сжигают. А сейчас они обратили внимание на золу и работают над тем, чтобы получить сертификат на использование ее в качестве удобрения. На сегодняшний день в нашем отеле сбор мусора происходит ежедневно и без задержек, а самым славным во всем этом является то, что эта новая компания также подписала контракт с местными уполномоченными органами и решила проблему вывоза мусора в регионе.

Если мы будем смотреть исключительно на цифры, то все мы окажемся на стороне победителей. Наконец, для нас вывоз мусора стал



почти экономически нейтральным, а компания по переработке отходов работает с гораздо большей производительностью. Это разумный способ сэкономить средства, служа при этом более высокой цели. Считаю, любой бизнес может ответственно относиться к окружающей среде до тех пор, пока у собственника есть желание это делать.

Сегодня у каждой международной компании есть корпоративная социальная ответственность, поскольку главные видения будущего вписаны в их ДНК, и экологичность, устойчивость – здесь одни из самых важных. Поскольку наш отель является частью группы ACCOR, мы, насколько это возможно, следуем инициативе под названием «Планета XXI», она демонстрирует приверженность компании радикальному сокращению выбросов CO₂ и минимизированию использования пластика. Так, например, сегодня соломинки для коктейлей, используемые в отеле, сделаны из бумаги. Нам, конечно, еще многое предстоит сделать, но мы продолжаем стремиться к более безопасной работе без пластика.

Я думаю, что сейчас мы упускаем огромные возможности для развития местной экономики. Развитие перерабатывающих предприятий

и устойчивая экономика могут помочь создать новые рабочие места, создать новые производственные предприятия, разработать собственную продукцию под брендом «Сделано в Казахстане». Например, сегодня почти все модные бренды используют переработанное волокно для своей одежды, многие страны используют переработанные продукты для строительства домов, дорог. Так много замечательных примеров, на которых можно учиться... Это происходит потому, что страны имеют национальные стратегии утилизации отходов и реализуют их изо дня в день для развития своих экономик. Это то, что должно произойти и здесь, в Казахстане.

– Нецивилизованный подход к туризму оказывает пагубное воздействие на окружающую среду. Развитие экотуризма, безусловно, требует инвестиций в организованный туризм. Это автостоянки, кемпинги, объекты инфраструктуры и т. д. Не могли бы вы поделиться своим международным опытом: что нужно сделать, например, в «Бурабае», чтобы избежать пагубного влияния на природу со стороны туристов?



— То, что мы видим сейчас, не может продолжаться в будущем. В выходные, праздничные дни и в летние месяцы национальный парк переполнен и для людей нет никаких ограничений или контроля. Уже назавтра всегда можно увидеть очень вредное воздействие на природу этого неорганизованного туризма. Повсюду остатки мусора и повреждения кустов, деревьев, загрязнение озер..

Поэтому необходим четкий план развития района с необходимой инфраструктурой для его поддержки. В других странах мы предлагаем решения для парковки и езды, чтобы минимизировать и строго ограничить количество автомобилей на охраняемых территориях. Посетители должны оплачивать экологический налог, который может быть использован для строительства этих необходимых сооружений. Законодательство должно запрещать использование пластиковых пакетов в магазинах и туристических зонах. Возможно, нужно внедрить экологическую полицию и отслеживать, чтобы туристы забирали весь свой мусор после посещения парка. Нужно сделать так, чтобы профессиональные гиды стали больше похожи на рейнджеров в Канаде, защищающих свои природные ресурсы. Нужно разработать руководство по экологическому и устойчивому строительству, которое предписывает, чтобы новые здания были на 100% экологически чистыми, как и в большинстве других стран по всему миру. Нужно запретить использование бензина, древесного угля и поощрять использование исключительно газа. Думаю, стоит провести аудит всех существующих зданий, гостиниц и санаториев, туристических объектов на предмет их экологичности. Я бы предложил Казахстану обратиться за помощью к другим странам, которые успешно развивают экотуризм, и адаптировать некоторые из их методов, законов. Конечно, это долгий путь вперед, но нам все же нужно сделать первый шаг в правильном направлении.

— Но ваши оппоненты скажут, что это дорого. Дорого устанавливать солнечные панели, дорого использовать энергоэффективные технологии, дорого перерабатывать отходы, и, наконец, это повлияет на стоимость туристического продукта. Как найти баланс между экономическим и экологическим подходом?

— Я понимаю, что люди будут высказывать эту точку зрения. Перемены трудны и требуют твердой приверженности. Сегодня почти каждая страна поняла, что нам нужно сократить использование пластика. Многие альтернативные продукты представлены

на рынке в основном из переработанных продуктов. Многие крупные бренды адаптировали устойчивый подход к своей продукции и ее упаковке, и мы увидим, что он будет расти с каждым годом. Это означает, что альтернативные продукты станут дешевле. Многие туристы готовы заплатить немного больше, если это служит правому делу. Мы все хотим участвовать в создании более значимого завтрашнего дня. Экологический налог следует обсуждать и внедрять до тех пор, пока он будет служить развитию устойчивого туризма. Нам нужно просвещать наших детей в вопросах важности переработки отходов и устойчивости. Поверьте, в настоящее время у нас есть огромное преимущество. Как мы видим, большинство детей уже привыкли к цифровым технологиям с самого раннего возраста, почему бы не обучать по этим каналам?! Почему бы не провести конкурс среди всех школ вместе с нашими талантливыми кинематографистами, чтобы выпустить серию комиксов, которые научат детей тому, как сохранить родную землю? Как только наши дети поймут это все, они будут учить нас. Казахстан является молодой независимой страной и должен стать образцом подражания для соседних стран в том, как оставаться современным и устойчивым.

— Вы затронули очень актуальную тему. Действительно, важной частью информационной работы по развитию экологического туризма является воспитание добросовестного туриста, который бы нес экологическую ответственность по принципу «не навреди». Как, на ваш взгляд, обеспечить «безопасность» туристической деятельности в природоохранных зонах?

— Для людей, которые работают в турсфере, например, должна быть лицензия, они должны быть соответственно обучены. Гиды должны стать как рейнджеры в Канаде. Они защищают окружающую среду и в то же время устраивают шоу для туристов вокруг. Гиды не должны быть просто проводниками в лесу. Им следует обучать туристов тому, каков возраст окружающих деревьев, как искать грибы, какие грибы опасны, как выжить в лесу, как приготовить еду в лесу и т. д. Здесь, в Боровом, у вас есть превосходный шанс и подходящая природа для развития этих навыков. В лесах Борового имеется множество ягод и грибов. Просто гуляя по лесу, можно собрать 10 килограммов лесной клубники! Это уникально! Такого нет нигде в мире! Это лишний раз подчеркивает исключительность природы в природном парке «Бурабай». Сегодня совершенно очевидно, что ущерб природе и окружающей среде связан исключительно с местным туризмом. Из-за нынешней пандемии почти нет международных







туристов. Это означает, что нам необходимо срочно начать просвещать наше население о том, как развивать ответственное отношение к собственным природным ресурсам. Это, безусловно, долгий путь вперед, и на это уйдет много лет, как это было во многих других странах. Но факт в том, что нам нужно начать этот процесс.

Власти могут разместить в природном парке «Зеленых ангелов», которые будут напоминать местным туристам о том, чтобы они забирали свой мусор, будут раздавать им листовки, чтобы они поняли, как важно сохранять природу. Они смогут предоставлять туристам переработанные мешки для мусора и распространять указания, где утилизировать эти мешки, организовывать акции и развлечения под эгидой «Без мусора» с преданной командой экологов. И параллельно с этой работой нужно в десятки раз увеличить количество мусорных баков в парке.

Я также считаю, что власти должны запретить использование пластиковых пакетов во всех магазинах, на базарах, в ресторанах и предоставить в качестве альтернативы продукцию из переработанного сырья. Обучить владельцев местных магазинов и для начала сделать пакеты для покупателей платными.

Возможно, подумать о том, как можно восстановить производство детских игрушек из дерева и других материалов, не содержащих пластик, с брендом «Сделано в Казахстане». У детей может быть меньше игрушек,

но они все же будут более ценными для них во всех отношениях.

— В целом, что вы думаете о людях, которые здесь работают, я имею в виду тех, кто ведет здесь или хочет вести туристический бизнес, какие требования должны быть? Каким должен быть процесс, чтобы не было вредного влияния на экосистему?

— Я думаю, что всем предпринимателям в сфере туризма нужно подписать Хартию об экологичности, защите окружающей среды, переработке мусора, отказе от пластика, следуя строительным рекомендациям и качеству обслуживания. Я считаю, что компетентные органы должны развивать юридическую платформу, согласно которой только предприниматели, соблюдающие эти хартии/правила, смогут вести свой бизнес. Сотрудники должны уметь общаться с туристами на разных языках, таких как казахский, русский и английский. Бизнесмены и туристы должны платить экологический налог, потому что то, что дается бесплатно, не ценится.

— Наша ассоциация в 2019 году успешно провела Solar Fest Qazaqstan. Именно здесь, в Rixos Borovoe, была подписана Хартия ВИЭ, адресованная Правительству Республики Казахстан, что дало новую возможность развитию отрасли. Как вы относитесь

к такому событию? Видите ли вы более широкую организацию этого мероприятия в будущем? Готовы ли вы и дальше поддерживать его?

— Я думаю, что это здорово. Я думаю, что мы всегда будем поддерживать подобные мероприятия. Но ключевой момент заключается в том, что в нем должно быть много новых инициатив и призывов к комплексным действиям. В отеле у нас есть идеальный подиум, где мы можем организовать показ мод или выставку поделок или скульптур из пластика, чтобы привлечь внимание зрителей и властей.

Это должен быть призыв к участию, например сделать объявление среди местных жителей о сборе мусора в лесу, и тариф может составить 1000 тенге за 1 килограмм мусора. Мы можем пригласить местного художника и попросить его сделать скульптуры из собранного мусора, а в конце организовать аукцион этих скульптур.

В партнерстве с бизнес-сообществом мы можем подумать об экологическом фонде, который выделяет средства на экопроекты или присуждает премии молодым людям за их экологические инициативы. У нас в Боровом есть новая частная средняя школа IQanat High School для одаренных детей. Почему бы нам не использовать талант и творческую энергию учеников этой школы? Почему бы не пригласить их к сотрудничеству и не попросить создать комиксы для экологического обучения детей? Уверен, они сделают это лучше взрослых!

Неплохо было бы призвать посольства и рассказать им о своих ноу-хау в области экологических технологий. Недавно у меня была встреча с одним послом, представляющим ЕС. У них есть средства, которые будут потрачены только на проекты по переработке воды. И я пригласил их приехать в Боровое и проверить качество воды в разных озерах.

Во время фестиваля мы можем организовать кубок нации между посольствами, экологическими организациями, корпоративными предприятиями. Мы дадим им задание построить лодку, чтобы переплыть озеро. Конечно, лодку нужно сделать из пластиковых бутылок и других предметов утилизации. Понимаете, нам нужны действия, и мы можем вместе подумать о таких инициативах, чтобы сделать фестиваль более плодотворным и интересным для широкой аудитории. Речь идет о повышении осведомленности населения.

— Какие планы у вашего отеля в рамках развития экологического туризма?

— Как часть нашего постоянного стремления к дальнейшему сокращению использования пластика, продолжению дальнейшей переработки нашего мусора и разумному сокращению потребления воды, электро-

энергии, газа, мы планируем принять идею экологического туризма и, надеюсь, начнем строить глэмпинг/экоэтнодеревню. Эти здания могут быть построены с низким энергопотреблением в рамках концепции глэмпинга. Принципами этой экодеревни будут нулевые отходы, углеродная нейтральность, отсутствие пластика, использование только местных продуктов, здесь будет принцип: никаких смартфонов (гаджеты можно будет оставить в специальном ящике).

Мы будем продвигать казахское ремесло, мы будем обучать туристов казахской культуре, языку, и мы организуем так называемый туризм с рюкзаками по лесу: будем собирать ягоды, собирать грибы, готовить вместе, причем все это будет без сахара, без глютена, а еще мы будем смотреть на звездное небо, играть на гитаре и проводить ночи в лесу.

Кроме того, мы можем организовать отличные спортивно-развлекательные мероприятия, такие как верховая езда, езда на лайках в упряжке, рыбалка, катание на велосипедах и байдарках...

При реализации этих проектов переработка отходов, экологичный подход должны будут стать образом жизни.

В этой экодеревне мы сможем организовать летние лагеря для детей – мы будем проводить обучение по переработке отходов в игровой форме – вместе можно построить лодку или жилище, собирая необходимые материалы в лесу. И я думаю, что это будет востребованное и очень правильное направление развития экологического движения.

Оставить след – это все, к чему мы должны стремиться. Так что, с моей точки зрения, если у нас есть шанс собрать людей вместе и сделать так, чтобы это сработало, я думаю, мы не должны упускать этот шанс и действительно сделать Боровое, это уникальное природное место, лучше. И, конечно, от такой деятельности нужно получать удовольствие! Ведь на самом деле такой экотуризм так увлекателен! 🌿



ВЫБРОСЫ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В ГОРОДАХ КАЗАХСТАНА

В рамках Парижского соглашения
Казахстан взял на себя обязательства до **2030 г.**
сократить выбросы парниковых газов на **15%**

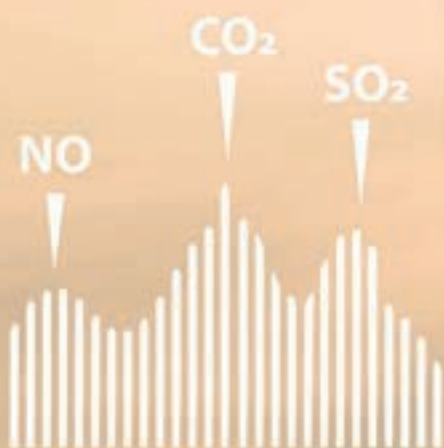
от уровня 1990 года, или до **328** млн тонн

Однако на сегодня выбросы парниковых газов уже превышают уровень 1990 года. По итогам последней инвентаризации

CO₂

составили более

400

 млн тонн

При этом доля сектора производства электроэнергии и тепла составила

27%,



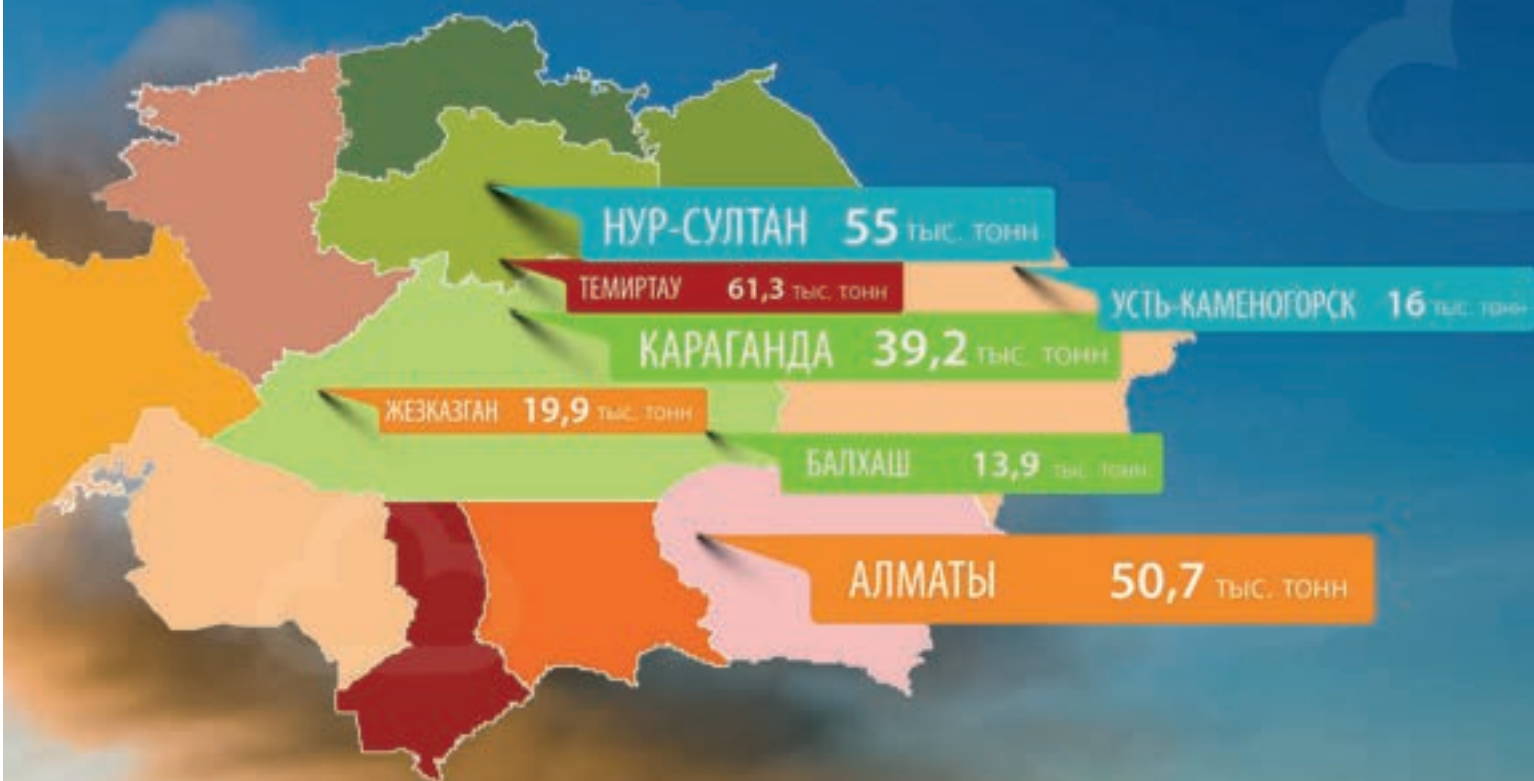
По прогнозам экспертов, общие выбросы в стране продолжают расти и достигнут уровня

435

 млн тонн

к 2030 году, если не будут приняты соответствующие меры.





Всего в 2020 году в РК валовые выбросы в атмосферу составили **2,5** МЛН ТОНН

*из них 37% (940 тыс. тонн) – угольная электроэнергетика
 30% (760 тыс. тонн) – ГМК
 20% (520 тыс. тонн) – нефтедобыча
 13% (320 тыс. тонн) – прочая промышленность*

11 теплоэлектростанций являются крупными загрязнителями и расположены в 7 наиболее загрязненных городах, в которых проживает более **4 млн человек**, или около **25% населения страны**



Шантану Чакраборти,
Директор по финансированию
инфраструктурных проектов в
Центральной и Западной Азии
ДОЧС АБР



ФИНАНСИРОВАНИЕ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ

Азиатский банк развития (АБР) является ведущим многосторонним банком развития в Азии и играет важную роль в предоставлении частного капитала. Недавно АБР стал лауреатом ежегодной премии IJ Global «Финансовые институты развития Азиатско-Тихоокеанского региона» (МФИ) – второй год подряд. В Центральной Азии АБР исторически проявлял большую активность в операциях, нацеленных на финансирование проектов с государственным участием, но в последнее время ситуация значительно изменилась, поскольку портфель и команда частного сектора банка растут в ответ на быстрый рост инвестиционных потребностей

частного сектора в регионе. Наш автор – г-н Шантану Чакраборти, директор по финансированию инфраструктурных проектов в Центральной и Западной Азии Департамента операций в частном секторе (ДОЧС) Азиатского банка развития (АБР), поделился информацией об основных направлениях деятельности АБР в области инфраструктуры частного сектора, его продуктах и видением для региона.

Ш.Ч.: Департамент АБР, который я возглавляю, занимается поддержкой частной инфраструктуры в 16 странах, включая две крупнейшие экономики региона – Казахстан и Узбекистан. Круг обязанностей моего департамента особенно важен, поскольку в соответ-

Рисунок 1. Стратегия АБР до 2030 года и операции частного сектора



ствии со Стратегией АБР до 2030 года ожидается, что частный сектор будет играть важную роль в его деятельности. Ожидается, что к 2024 году операции АБР в частном секторе достигнут одной трети всех операций по количеству проектов.

Кроме того, по крайней мере 75% всех мероприятий будут нацелены на проекты, способствующие гендерному равенству и поддержке смягчения последствий изменения климата и адаптации к 2030 году.

АЗИИ И ЗА ЕЕ ПРЕДЕЛАМИ

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ АБР ПОЛНОМУ СООТВЕТСТВИЮ ПАРИЖСКОМУ СОГЛАШЕНИЮ

В течение нескольких лет мы оказывали поддержку рынкам с формирующимися системами регулирования, а также выявляли и заполняли пробелы на рынках, где долгосрочное коммерческое финансирование для инфраструктурных проектов недоступно. В последние годы АБР ставит перед собой очень амбициозные цели в области финансирования изменения климата, – при этом связующим элементом всех операций АБР во всех странах региона является декарбонизация. Недавно АБР взял на себя обязательство достичь полного соответствия Парижскому соглашению в отношении своих операций с государственным

сектором к 1 июля 2023 года; соответствие операций, не связанных с государственным сектором, достигнет 85% к 1 июля 2023 года и 100% к 1 июля 2025 года. По мере того как Азиатско-Тихоокеанский регион постепенно оправится от пандемии коронавируса (COVID-19), ожидается, что финан-



Рисунок 2. Операции АБР с частным сектором – обязательства до 2020 года



сирование борьбы с изменением климата и «зеленый» рост станут основными направлениями. Мы также планируем значительно увеличить наши инвестиции в адаптацию и устойчивость, ориентируясь на совокупное финансирование в размере \$9 млрд в этой области в течение 2019–2024 годов.

Чтобы привести свою деятельность в соответствие с целями Парижского соглашения, АБР продолжит поддерживать разработку и реализацию планов по возобновляемым источникам энергии и «зеленому» росту, связанных с его развивающимися странами-членами (РСЧ), в том числе в Центральной Азии. Это включает поддержку всех форм «перехода» от отраслей, зависящих от ископаемого топлива, и внедрение элементов устойчивости к изменению климата во все наши инвестиции.

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРОДУКТЫ АБР

АБР имеет доступ к широкому спектру финансовых инструментов для предоставления индивидуальных решений для своих клиентов, занимающихся инфраструктурой частного сектора, в различных секторах, таких как энергетика, транспорт, водоснабжение, жилищное строительство и т. д. Мы поддерживаем амбициозные цели наших клиентов из частного сектора с помощью новых долгосрочных решений в местной валюте или организации финансирования третьими сторонами, чтобы помочь мобилизовать финансирование и другие экспертные знания, необходимые для

своевременного завершения проектов и содействия прогрессу наших стран-членов в достижении Целей устойчивого развития (ЦУР). Мое подразделение отвечает за структурирование финансовых решений для достижения оптимального баланса риска и доходности для всех сторон. Большая часть финансирования, которое мы поддерживаем, – это капиталоемкие новые проекты, реализуемые в рамках структуры проектного финансирования с ограниченным правом регресса или без него. Этот вид финансирования не всегда доступен через коммерческие банки, поскольку он влечет за собой долгосрочную задолженность, погашение которой зависит от денежных потоков конкретного проекта, а не от баланса инвестора. Проекты, которые мы совместно финансируем с нашими партнерами, включая климатические фонды, являются инновационными, демонстрационными, и реализуются в сжатые сроки. Поэтому мы считаем, что играем важную роль для наших клиентов в качестве их надежного партнера. В дополнение к использованию собственных ресурсов банка, в рамках Стратегии 2030 мы уделяем большое внимание мобилизации средств софинансирования, с целью их привлечения в размере \$2,50 на каждый \$1 ресурсов АБР. Мы широко внедряем большое количество продуктов софинансирования, чтобы максимально увеличить объем частного капитала, направляемого на проекты развития. Эти продукты, среди прочего, включают в себя предоставление долгового финан-

сирования коммерческим предприятиям, различные формы гарантий, финансирование из сторонних источников, включая некоторые льготные фонды, параллельные кредиты и участие в распределении рисков.

ПОДДЕРЖКА ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ЧАСТНОГО СЕКТОРА В КАЗАХСТАНЕ

В 1994 году Казахстан стал первой страной в Центральной Азии, присоединившейся к АБР.

Являясь крупнейшей экономикой региона, Казахстан является важной движущей силой «зеленой» повестки дня в регионе. Страновая стратегия партнерства АБР с Казахстаном на 2017–2021 годы (ССП) подтверждает это и призвана способствовать устойчивому «зеленому» росту. В рамках нашей ССП мы вырабатываем ответные действия на вопросы изменения климата, продвигая возобновляемые источники энергии и поддерживая усилия по смягчению последствий изменения климата и адаптации.

С момента принятия знаковой «Национальной концепции перехода к «зеленой» экономике до 2050 года» в 2013 году Казахстан неоднократно демонстрировал свою твердую приверженность устойчивому росту и чистой энергетике, что является достойным примером, учитывая преобладание ископаемого топлива в стране. Страна не только успешно выполнила свои «зеленые» цели на 2020 год, но и нацелилась на еще более амбициозные цели на 2050 год, чтобы идти в ногу с международными изменениями и обязательствами различных стран. После нескольких лет успешного внедрения солнечной энергетики, ведущую роль в котором играет частный сектор, страна в настоящее время активно изучает проверенные и новые гибридные решения и решения для хранения энергии, рассматривает вопросы двусторонних договоров о покупке электроэнергии (ДПЭ) для частичного открытия рынка и изучает потенциал водорода в качестве чистого альтернативного источника энергии.

В дополнение к переходу Казахстана к более экологичному режиму АБР предоставил долгосрочные кредиты в местной валюте двум проектам солнечной энергетики частного сектора промышленного масштаба: солнечной электростанции Байконыр мощностью 50 МВт в Кызылординской области и солнечной электростанции М-КАТ мощностью 100 МВт в Жамбылской области. Проекты нацелены на покрытие дефицита электроэнергии и увеличат долю возобновляемых источников в энергобалансе страны. В настоящее время мы рассматриваем несколько проектов по возобновляемым источникам энергии, в рамках которых мы планируем поддерживать новые рыночные механизмы (такие как тарифы на основе аукционов) путем предоставления долгосрочного финансирования. Мы также стремимся повысить ценность всех этих проектов, обеспечивая соблюдение строгих экологических стандартов.

Поскольку финансирование адаптации к изменению климата и смягчения его последствий является основным направлением развития АБР, мы регулярно выпускаем «зеленые» облигации для финансирования наших инвестиций в чистую энергетику. В Казахстане в ноябре 2020 года АБР выпустил свои первые «зеленые» облигации в казахстанских тенге. Они были выпущены в рамках Программы «зеленых» облигаций АБР, направленной на финансирование портфеля проектов АБР по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий в Казахстане. Вырученные средства от облигаций были использованы для финансирования двух проектов солнечной энергетики в Кызылординской и Жамбылской областях.

ПОДДЕРЖКА ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ЧАСТНОГО СЕКТОРА В УЗБЕКИСТАНЕ

Узбекистан является еще одним крупным рынком возобновляемых источников энергии в Центральной Азии, где в настоящее время проводятся широкомасштабные реформы, которые в последние годы смогли привлечь значительный интерес инвесторов. Страна присоединилась к АБР в 1995 году и стремится построить динамичную и инклюзивную рыночную экономику, движимую частным сектором, с сильной «зеленой» повесткой дня.

Но Узбекистан также сильно зависит от ископаемого топлива, поскольку большая часть его электроэнергии обеспечивается за счет природного газа. Его стареющая энергосистема приводит к высоким потерям при передаче и распределении электроэнергии. Дефицит электроэнергии особенно остро ощущается в южных и западных регионах, где некоторые школы и больницы не могут работать на полную мощность из-за ненадежного электроснабжения.

Тем не менее, учитывая, что Узбекистан располагает одной из старейших солнечных лабораторий в мире, неудивительно, что сейчас он взял на себя инициативу и объявил, что к 2030 году планирует построить 8 ГВт дополнительных возобновляемых мощностей и достичь углеродной нейтральности к 2050 году. По мере того как Узбекистан открывает свою экономику, берет на себя долгосрочные обязательства и переходит к конкурентным тендерам, мы наблюдаем растущий аппетит со стороны ведущих инвесторов и кредиторов со всего мира, которые заинтересованы в конкуренции на его крупномасштаб-





ных, прозрачных аукционах с приемлемыми для банка ДПЭ в рамках хорошо структурированных договорных структур. Они разработаны на основе обширной консультативной работы по сделкам, проводимой многосторонними организациями, такими как АБР, МФК и ЕБРР. Результатом такого прозрачного подхода к разработке проектов и присуждению договоров стали три рекордно низких тарифа за последние месяцы, которые значительно ниже средней стоимости генерации в Узбекистане.

■ ПРОГРЕСС УЗБЕКИСТАНА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА ОЧЕНЬ ВПЕЧАТЛЯЕТ. СТРАНА РАЗРАБОТАЛА НАДЕЖНЫЙ РЕЖИМ ГЧП, РАСШИРИЛА СВОЙ ПУЛ ФИНАНСИРУЕМЫХ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ОДНОВРЕМЕННО ДОСТИГНУВ РЕКОРДНЫХ ТАРИФОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ АБР ПРОЕКТА ПО СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ШЕРАБАДЕ, ПОДГОТОВЛЕННОГО ПРИ УЧАСТИИ КОНСУЛЬТАНТОВ АБР, КОТОРЫЙ СТАНЕТ КРУПНЕЙШИМ СОЛНЕЧНЫМ ПРОЕКТОМ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ С 457 МВТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ, ДОСТУПНОЙ И УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГИИ.

Несколько проектов по возобновляемым источникам энергии уже достигли финансового закрытия. Первым это сделал солнечный парк «Нур Навои» мощностью 100 МВт, первый независимый энергетический проект (НЭП), который получил награду года от IJ Global за сделку на рынке возобновляемых источников солнечной энергии и который мы имели честь финансировать вместе с нашими партнерами по развитию.


Пакет финансирования для электростанции включает займы от АБР, Канадского климатического фонда

для частного сектора в Азии II (ККФЧС II), который будет управляться АБР, а также от Международной финансовой корпорации (МФК) с гарантией оплаты, предоставленной Международным банком реконструкции и развития (МБРР).

Электростанция строится недалеко от города Навои в центральной части Узбекистана компанией Abu-Dhabi Future Energy Private – Masdar, базирующейся в Объединенных Арабских Эмиратах, мировым лидером в области возобновляемых источников энергии.

Этот новаторский проект мощностью 100 МВт будет генерировать около 258,2 ГВт*ч чистой энергии в год, что позволит уменьшить выбросы углекислого газа на 157 502 тонны в год. Выработанная энергия будет продаваться АО «Национальные электрические сети Узбекистана» в соответствии с 25-летним договором о покупке электроэнергии.

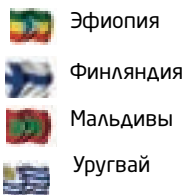
ПУТЬ ВПЕРЕД В ВОССТАНОВЛЕНИИ БОЛЕЕ «ЗЕЛЕНОГО» БУДУЩЕГО ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ COVID-19

В настоящее время мы являемся свидетелями значительных технологических достижений и резкого снижения стоимости возобновляемых источников энергии в Центральной Азии. В сочетании с твердыми обязательствами правительств по декарбонизации их экономик, основанным преимущественно на ископаемом топливе, это позволяет Казахстану и Узбекистану эффективно реагировать на вызовы энергетического перехода. Мы намерены поддержать данный переход путем мобилизации ресурсов АБР и оказания помощи в обеспечении более «зеленого» и чистого будущего в Центральной Азии. 

УГЛЕРОДНАЯ НЕЙТРАЛЬНОСТЬ САМАЯ НЕОТЛОЖНАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ ЗАДАЧА



2030-2035



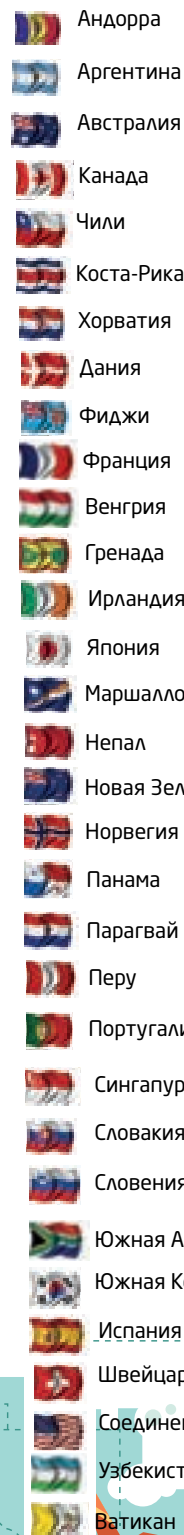
Эфиопия
Финляндия
Мальдивы
Уругвай

2040-2045



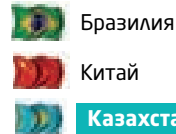
Австрия
Исландия
Германия
Швеция

2050



Андорра
Аргентина
Австралия
Канада
Чили
Коста-Рика
Хорватия
Дания
Фиджи
Франция
Венгрия
Гренада
Ирландия
Япония
Маршалловы острова
Непал
Новая Зеландия
Норвегия
Панама
Парагвай
Перу
Португалия
Сингапур
Словакия
Словения
Южная Африка
Южная Корея
Испания
Швейцария
Соединенные Штаты Америки
Узбекистан
Ватикан

2060



Бразилия
Китай
Казахстан

Генеральный секретарь Антониу Гутерриш, выступая на третьем ежегодном экономическом форуме Блумберга в ноябре 2020 года заявил, что международное сообщество может и должно добиться полной декарбонизации мировой экономики уже к 2050 году. Глава ООН предложил активнее вводить налог на выбросы углерода, а также отказаться от добычи угля и отменить субсидии на ископаемое топливо. Он отметил, что сегодня большинство стран объявили о намерении достичь нулевых выбросов к 2050 году. Европейский союз выразил приверженность достижению этой цели. Соединенное Королевство, Япония, Республика Корея и более 110 стран сделали то же самое. Такую же приверженность выразила и новая администрация Соединенных Штатов. Китай обязался сделать это до 2060 года.

Выступая на виртуальном саммите по климатическим амбициям, Президент Республики Казахстан К.-Ж. Токаев заявил, что наша страна достигнет углеродной нейтральности к 2060 году. «Углеродная нейтральность», или «нулевой уровень выбросов», вовсе не означает их полного отсутствия. Эти термины говорят о том, что объемы эмиссий углекислого газа не превышают его объемов, поглощаемых природой (океанами, лесами).

НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ДВЕ СТРАНЫ ДОСТИГЛИ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ – БУТАН И СУРИНАМ.





USAID

ПОДДЕРЖИВАЕТ

создание регионального рынка электроэнергии в Центральной Азии

Г-н Армен Арзуманян,
Руководитель проектов
USAID «Энергия будущего» и
Центральноазиатский рынок
электроэнергии (CAREM)

Г-н Педро Робиу,
Менеджер проектов в энергетическом секторе, Tetra Tech
ES, Inc. (США)

Д-р Прамод Джайн,
Президент, Innovative Wind
Energy, Inc

” **Центральная Азия богата ресурсами возобновляемых источников энергии (ВИЭ), такими как солнечная и ветровая энергия. Например, в настоящее время в Казахстане имеется около 1200 МВт установленной мощности ВИЭ, и ожидается, что к 2025 году этот показатель удвоится. В Узбекистане же пока нет электростанций, но его правительство определило приоритетность строительства электростанций мощностью 1000 МВт к 2023 году, а также мощностью около 5000 МВт и около 8000 МВт к 2025 и 2030 годам соответственно. Возобновляемые источники энергии в стране могут быть увеличены для сокращения выбросов парниковых газов (ПГ) в энергетическом секторе. Как показали недавние аукционы по ВИЭ в Узбекистане, стоимость солнечной и ветряной энергии также быстро снижается, и предлагаемая стоимость солнечной энергии составила около 1,8 цента США за кВт*ч, что ниже, чем стоимость за кВт*ч энергии на основе ископаемого топлива.**

“



Кроме того, подсектор ВИЭ является основным для инвестиций и развития. В настоящее время наблюдается рост иностранного и внутреннего интереса, а также доступного капитала для развития ВИЭ, в то время как правительства повышают целевые показатели для

создания и интеграции ВИЭ. Однако существуют препятствия для интеграции и генерирования высоких уровней ВИЭ из-за затрат на интеграцию сетей и необходимости подготовки сетей для поглощения ВИЭ. Что является очень позитивным трендом, за последние два десятилетия накоплен значительный



**В УЗБЕКИСТАНЕ ПОКА НЕТ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, НО ЕГО
ПРАВИТЕЛЬСТВО ОПРЕДЕ-
ЛИЛО ПРИОРИТЕТНОСТЬ
СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРО-
СТАНЦИЙ МОЩНОСТЬЮ**

1000 МВт

**К 2023 ГОДУ,
МОЩНОСТЬЮ ОКОЛО**

**5000 МВт и около
8000 МВт**

**К 2025 И 2030 ГОДАМ
СООТВЕТСТВЕННО**

объем международных знаний, опыта и решений для устранения этих препятствий. Хотя решения зависят от конкретной страны, методология моделирования и анализа является общей, а меры по смягчению последствий могут быть обобщены и применены на основе опыта прошлых лет.

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы предложить инструменты и методы наилучшей мировой практики для смягчения последствий интеграции и создания высоких уровней ВИЭ на национальном и региональном уровнях в Центральной Азии. В данной статье также будет рассмотрен вопрос о том, каким образом региональный рынок электроэнергии в Центральной Азии будет предоставлять устойчивое долгосрочное решение для

развития большого объема возобновляемых источников энергии с переменным характером выработки электроэнергии на национальном и региональном уровнях. В дополнение к снижению затрат на электроэнергию региональный рынок поможет смягчить последствия развития возобновляемых источников энергии за счет содействия региональной торговле маневренными генерирующими мощностями. Имеющиеся маневренные генерирующие мощности будут способствовать реализации инициатив отдельных стран Центральной Азии по безопасной и надежной выработке больших объемов электроэнергии и переходу к экономике с низким уровнем выбросов, устойчивой к изменению климата и чистой энергии.



КАК ПЛАНЫ ПЕРЕСТРОЙКИ ПОВЛИЯЮТ НА РАБОТУ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ? КОНКРЕТНЫЕ ПРИМЕРЫ

Как уже упоминалось ранее, эксплуатация электростанций на вторичном топливе оказывает влияние на национальные и региональные сети – это влияние как положительное, так и отрицательное. Предлагаем разделить на две категории воздействие подключенных ВИЭ электростанций коммунального масштаба на систему передачи:



Технические и инфраструктурные затраты на смягчение этих последствий оплачиваются национальной энергетической системой и называются «затратами на интеграцию ВИЭ». Влияние развития ВИЭ можно проиллюстрировать, рассмотрев случай, когда большее количество возобновляемых источников энергии разрабатывается в южном регионе страны. Поскольку южный регион испытывает дефицит электроэнергии и большое количество электроэнергии и поступает в эту зону из северного региона, развитие ВИЭ на юге приведет к следующим последствиям.

1. Влияние на региональную систему передачи.

1.1. Пропускная способность является важным эксплуатационным параметром сети передачи и определяется пределом статической устойчивости энергосистемы. Системный оператор использует пропускную способность для краткосрочного планирования, начиная с планирования на сутки вперед и заканчивая планированием в реальном времени. В случае Казахстана более высокие объемы сжигания на юге приведут как к снижению потребности в пропускной способности, так и к ограничению. Подробное моделирование энергосистем должно быть выполнено для различных сценари-

ВЛИЯНИЕ НА СИСТЕМУ ПЕРЕДАЧИ

- Снижает статическую и динамическую стабильность сети
- Вызывает перегрузку и изменяет мощность передачи энергии на внутрирегиональных линиях передачи
- Изменяет напряжение и профили короткого замыкания
- Требуется обновления сети передачи для смягчения вышеуказанных воздействий

ВЛИЯНИЕ НА ОПЕРАЦИИ СИСТЕМЫ

- Увеличивает переменчивость и неопределенность генерации, следовательно, требует более частого повторного перераспределения
- Требуется большей гибкости от существующего парка генерации
- Требуется большей маневренности перераспределяемой нагрузки
- Требуется больших объемов операционных резервов
- Требуется большего объема резервов, совместно используемых соседними странами

ев, соответствующих временным срезам, которые представляют собой экстремальные условия на юге, такие как высокая выработка возобновляемой энергии и нагрузка. Такое моделирование энергосистемы позволит выяснить, является ли сокращение пределов пропускной способности больше, чем выработка возобновляемой энергии на юге, что повлияет на региональный поток электроэнергии. В этом случае для смягчения последствий потребуются инвестиции, например на установку синхронных конденсаторов или последовательных реакторов.

1.2. Переходные процессы и устойчивость системы при малых возмущениях играют важную роль в периоды, когда внедрение ВИЭ близко к 50% средней нагрузки. Поскольку генераторы ВИЭ не обладают инерцией, данное внедрение может привести к снижению инерции сети, что приведет к увеличению колебаний и меньшему затуханию колебаний. Детальное моделирование энергосистем может быть выполнено для количественной оценки воздействия на Южно-Казахстанскую область и энергосистему Центральной Азии (ЭСЦА). При значительном воздействии синхронные конденсаторы соответствующего размера или стабилизаторы энергосистемы могут смягчить воздействие.



1.2.1. Региональная энергосистема подключена через линии напряжением 500 киловольт (кВ), которые образуют контур от Восточного Казахстана до Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана и Южного Казахстана. Кроме того, Туркменистан и Афганистан соединены через сеть Узбекистана. Более интенсивное внедрение ВИЭ, например в Туркестанской и Жамбылской областях Южного Казахстана и центральной зоне Узбекистана, изменит поток электроэнергии в замкнутой системе и, следовательно, повлияет на региональный поток электроэнергии. В этом случае также может быть использовано подробное моделирование энергосистем для оценки воздействия на потоки электроэнергии и системы защиты и разработки соответствующих мер по смягчению последствий.

2. Локализованное воздействие на передающую и распределительную сеть Южного Казахстана.

2.1. Установки ВИЭ обычно расположены далеко от центров нагрузки или в более слабых частях сети. Строительство электростанций в данных слабых сетях требует укрепления сети вблизи электростанций путем строительства новых линий передачи и распределения и модернизации подстан-

ций. Дополнительные меры включают, в частности, компенсацию реактивной мощности, увеличение тока короткого замыкания и модернизацию системы защиты.

3. Влияние на работу региональных систем.

Большое количество солнечной генерации в сети может вызвать циклы резких скачков из-за снижения солнечной генерации в вечернее время при одновременном увеличении нагрузки. Это называется феноменом duck curve. В этом случае потребуется большая гибкая маневренность нагрузки, контролируемая диспетчером (LFC) от тепловых и гидрогенераторов для предотвращения резкого скачка и обеспечения баланса потребности и снабжения в каждый момент. Учитывая целевые показатели правительств Казахстана и Узбекистана в области солнечной энергетики, планирование на сутки вперед потребует увеличения запланированного экспорта электроэнергии во время пиковой выработки солнечной энергии и импорта во время резких скачков.

Кроме того, тепловые и гидрогенераторы должны будут работать с меньшими коэффициентами мощности и обеспечивать резкие скачки и снижения и будут чаще запускаться и останавливаться.



3.1. Крупномасштабная разработка ВИЭ с переменным характером выработки электроэнергии потребует больших объемов первичной частотной характеристики (PFR, или резервов сдерживания частоты, FCR). Более интенсивное внедрение ВИЭ с переменным характером выработки электроэнергии приведет к высоким колебаниям генерации – от секунды до минуты (более высокие не прогнозируемые изменения и более высокие резкие скачки), что потребует более высокой PFR. В настоящее время PFR обеспечивается российским соединением. Учитывая ожидаемое увеличение PFR, региональным системным операторам, возможно, потребуется объединить ресурсы, которые могут обеспечить PFR.

3.2. Требования к большему объему резерва регулирования (RR) и вторичных резервов мощности (FRR). Более интенсивное внедрение ВИЭ с переменным характером выработки электроэнергии приведет к большим колебаниям при поминутной генерации (более высокие не прогнозируемые изменения, более высокие скачки и ошибка прогноза), что потребует более высоких RR. В настоящее время RR обеспечивается местными генераторами и энергообъединением с Россией. Учитывая ожидаемую потребность в более

высоком RR, региональным системным операторам, возможно, потребуется объединить ресурсы для RR.

Все вышеперечисленные проблемные вопросы повышают стоимость внедрения ВИЭ-технологий. Как показывает опыт, при этом стоимость интеграции очень мала, и нет оснований полагать, что в Центральной Азии она будет иной.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕГРАЦИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Во времена СССР пять национальных систем передачи электроэнергии Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана были взаимосвязаны и функционировали синхронно как единая система. Централизованная координация работы и планирование всех национальных систем были возложены на региональный диспетчерский центр, базирующийся в Ташкенте (Узбекистан), на который была возложена функция управления распределением нагрузки между электростанциями в регионе.

После распада Советского Союза страны Центральной Азии начали проводить политику автономности и энергетической независимости, что привело к нарушению обмена электроэнергией через государственные границы и резкому сокращению объемов торговли. Так, в 2003 году

Туркменистан в одностороннем порядке принял решение отключить свою сеть от ЭСЦА и работать параллельно с Ираном в островном режиме. Позже, в декабре 2009 года, из-за разногласий с Таджикистаном Узбекистан объявил о своем выходе из региональной электросети.

В настоящее время ЭСЦА продолжает работать в синхронном режиме только с тремя национальными взаимосвязанными энергетическими сетями, которые обмениваются электроэнергией на сезонной основе: Кыргызстан, Узбекистан и Казахстан. А также через Казахстан – с Единой энергетической системой России. Однако в настоящее время ожидается, что все страны вернутся к параллельному и скоординированному управлению своими сетями. Таджикистан и Узбекистан уже повторно подключили свои системы, работающие в островном режиме (асинхронная работа) в качестве первого шага к полной реинтеграции Таджикистана в ЭСЦА, которая согласно прогнозам будет осуществлена к 2022 году.

Синхронизированная, скоординированная работа всех национальных энергосистем повысит необходимую маневренность и будет иметь решающее значение для эффективной интеграции проектов по ВИЭ с переменным характером выработки электроэнергии в регионе.

ПОДДЕРЖКА USAID РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (CAREM)

В 2018 году Агентство США по международному развитию (USAID) начало деятельность на Региональном рынке электроэнергии Центральной Азии (CAREM) по оказанию технической помощи и наращиванию потенциала в странах Центральной Азии в их усилиях по созданию экономически жизнеспособного и устойчивого регионального рынка электроэнергии. Ожидается, что региональный рынок повысит надежность электроснабжения в Центральной Азии, принесет существенные экономические выгоды каждой стране и будет способствовать экономическому росту за счет привлечения частных инвестиций в национальные энергетические секторы. Конкурентоспособный CAREM в конечном итоге послужит платформой для расширения энергетического рынка Центральной и Южной Азии, способствуя коммерческому обмену электроэнергией с Афганистаном и Пакистаном через инфраструктуру передачи CASA-1000. Чтобы достичь данной цели, CAREM содействует эффективному использованию ресурсов региона для производства электроэнергии, что позволяет увеличить объем

электроэнергии, которую страны могут продавать через государственные границы.

При содействии USAID CAREM сотрудничает со странами Центральной Азии в проведении многочисленных мероприятий, направленных на разработку правил, процедур и создание институтов, необходимых для формирования регионального рынка. Например, деятельность CAREM заключается в оценке текущих условий электроснабжения и возможностей региональной сети передачи и всех объединений, а также их потенциала для обеспечения более крупных объемов трансграничных обменов электроэнергией. Цель исследования состоит в том, чтобы определить существующие физические и эксплуатационные ограничения и предложить странам меры по их устранению. Ожидается, что региональный рынок будет поддерживаться надежными высоковольтными соединениями между странами и модернизированными национальными инфраструктурами передачи. Как только все национальные энергосистемы будут снова интегрированы, их работа будет синхронизирована и позволит централизованно координироваться CDC-Energy. Это приведет к большим объемам трансграничных потоков электроэнергии и позволит энергосистемам совместно использовать операционные резервы и обеспечивать эффективную поддержку во время системных чрезвычайных ситуаций. В то же время интегрированная эксплуатация будет способствовать развитию и стимулировать крупномасштабное производство электроэнергии, а также окажет влияние на размещение солнечных и ветряных электростанций по всему региону.

ДОРОЖНАЯ КАРТА И ПЛАН ДЕЙСТВИЙ CAREM АГЕНТСТВА США ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ РАЗВИТИЮ (USAID)

USAID и CAREM тесно сотрудничали с центральноазиатскими партнерами в процессе разработки Дорожной карты и Плана действий CAREM, которые предусматривают поэтапный подход к созданию регионального рынка электроэнергии. Для содействия внедрению CAREM страны Центральной Азии создали три группы экспертного уровня (ПГ): техническая группа, группа по развитию рынка и нормативно-правовая группа. В координации с командой CAREM рабочие группы пересмотрели Дорожную карту и План действий, подробное руководство по внедрению регионального рынка электроэнергии. 20 октября 2020 года USAID провело совещание, на котором заместители министров энергетики Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана

и Узбекистана утвердили Дорожную карту и План действий. Модель и концепция CAREM предусматривают, что рынок будет реализован в четыре этапа, и большинство преимуществ данной реализации можно будет увидеть уже на двух начальных этапах. Для реализации начальных этапов требуется всего несколько региональных соглашений.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЫНОК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – СТРАТЕГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

С тех пор как USAID запустило деятельность CAREM, команда работала над созданием рынка, следуя четырем параллельным направлениям работы. Данная стратегия направлена на максимизацию эффективности и отдачи от отдельных мероприятий, сосредоточив внимание на текущих проблемах расширения торговли электроэнергией в Центральной Азии: технические, правовые/нормативные, коммерческие и обучение персонала.

Посредством исследований и оценок CAREM работает над устранением препятствий, мешающих торговле электроэнергией в больших объемах, включая технические пробелы в правовых основах для установления коммерческих отношений, регулятивные барьеры, коммерческие проблемы (ценообразование), отсутствие четких процедур торговли и скоординированной работы системы передачи.

Команда CAREM также пересматривает национальную политику, законы, нормативные акты и правила эксплуатации для их гармонизации. В ходе пересмотра команда рекомендует внести необходимые поправки и дополнения, которые позволили бы осуществлять многосторонние трансграничные обмены энергией через региональную торговую платформу. Работая с партнерами, команда также разрабатывает коммерческие правила и положения, обеспечивающие соблюдение двусторонних контрактов и предоставление платежей.

Наконец, CAREM тесно сотрудничает со странами-партнерами на региональном уровне, чтобы помочь преодолеть определенные барьеры и слабые места и создать необходимые условия для функционирования внутрирегиональной многосторонней платформы для торговли электроэнергией.

ВОЗМОЖНОСТИ CAREM ПО СОДЕЙСТВИЮ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ И СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Во всем мире национальные сети, в которых наблюдалась значительная интеграция ВИЭ, такие

как Дания, Ирландия, Калифорния, Техас, Индия и Китай, в частности, должны были провести значительные преобразования для эффективной и экономической интеграции ВИЭ.

Расширение зоны балансировки

Одним из ключевых преобразований является увеличение зоны балансировки (BA). Зона балансировки – это географические границы, в пределах которых спрос и предложение уравниваются системным оператором (балансирующим органом). Таким образом, расширение зоны балансировки означает усиление координации между соседними балансирующими органами для обеспечения более эффективного потока электроэнергии. Важно, чтобы в зоне балансировки с высокой интеграцией ВИЭ, в случае высокой генерации в одной зоне балансировки, она была ниже в другой зоне балансировки. Сотрудничество между зонами балансировки способствует повышению оперативной гибкости системных операторов и, таким образом, снижает влияние изменений и неопределенности генерации ВИЭ.

Во всем мире применялись три подхода для расширения сотрудничества в области зон балансировки, и они актуальны для Центральной Азии:



1. Совместное использование резервов.

Более высокая степень интеграции ВИЭ требует более высоких объемов запасов и, следовательно, более высоких затрат на балансировку. Данные затраты могут быть снижены за счет объединения запасов по всем зонам балансировки: для каждой зоны балансировки простым

способом увеличения запасов без физического добавления новых запасов в собственную зону балансировки является получение доступа к пулу запасов в большей зоне балансировки. Учитывая распространенность гидроэнергетики в Таджикистане и Кыргызской Республике, эти страны могли бы объединить резервы и служить ключевыми поставщиками PFR, RR и LFC. Поставка запасов в региональную зону балансировки может принести этим странам бонусы, которые намного выше, чем предоставление соседу базовой генерации на двусторонней основе.

2. Скоординированное планирование.

Зоны балансировки могут координировать планирование генерации в различные временные рамки (на сутки вперед, на час вперед и в течение часа) для заполнения периодов недостаточной и избыточной подачи. На региональном рынке электроэнергии более высокие цены могут быть снижены в узлах в периоды недостаточного снабжения за счет использования локальных предельных цен и выбора состава работающего оборудования электростанций и экономичного распределения нагрузки для скоординированного регионального рынка.

3. Консолидированная операция. Более интенсивная интеграция ВИЭ требует более динамичной сети и, следовательно, требует от системного оператора выполнения очень быстрых и хорошо скоординированных действий с генераторами (внутричасовые диспетчерские службы и вспомогательные службы в режиме реального времени). Данная проблема не может быть решена путем заключения статических двусторонних или многосторонних соглашений. Она требует выполнения консолидированных операций, аналогичных Европейской сети операторов систем передачи электроэнергии (ENTSO-E), которая представлена 42 оператора-


ми систем передачи электроэнергии из 35 стран Европы.

ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ В РЕГИОНАЛЬНУЮ СЕТЬ

Для оценки и смягчения воздействия ВИЭ на региональную энергосистему необходимо провести различные исследования воздействия на систему для разработки устойчивых долгосрочных решений. Основываясь на опыте передовой мировой практики, выделяют три основных типа исследований воздействия на систему.

1. Исследование энергосистемы для оценки влияния ВИЭ на статическую и динамическую устойчивость. Результатом данного исследования является модернизация сетей передачи, включая линии передачи, подстанции, компенсацию реактивной мощности, системы защиты, а также управление активной и реактивной мощностью.

2. Исследование выбора состава работающего оборудования электростанций и экономичного распределения нагрузки для оценки влияния ВИЭ на диспетчеризацию обычной генерации и ВИЭ. Оно также определяет влияние ВИЭ на себестоимость производства электроэнергии. Результатом исследования является модернизация системных операций, включая ускоренную диспетчеризацию, рынки электроэнергии, прогнозирование генерации ВИЭ, автоматическое управление генерацией, автоматизированные системы диспетчеризации и другое.

3. Исследование требований к гибкости и запасам для оценки воздействия ВИЭ. Результатом исследования является оценка потребности в гибкой мощности (LFC, PFR, RR и др.) и рекомендации по модернизации существующих генераторов и установке новых генераторов для удовлетворения новых требований к гибкости и резерву. 

Дисклеймер

Данная статья стала возможной благодаря поддержке американского народа через Агентство Соединенных Штатов по международному развитию (USAID). Содержание этого документа является исключительной ответственностью авторов и не обязательно отражает взгляды USAID или правительства Соединенных Штатов.

Сводный обзор. Отдельные страны Центральной Азии, такие как Казахстан и Узбекистан, поставили амбициозные цели по увеличению доли возобновляемых источников энергии. Для достижения этих целей правительствам этих стран необходимо будет разработать различные технические решения для минимизации затрат на интеграцию переменной генерации. В данной статье представлены различные решения, основанные на принятой практике, для оценки и смягчения последствий переменной генерации ВИЭ на региональном уровне. Технические решения направлены на смягчение воздействия ВИЭ на сеть за счет модернизации системы передачи и функционирования системы, а также внедрения регионального рынка электроэнергии и зон балансировки. Одним из самых дешевых решений является увеличение зон балансировки для охвата всего региона Центральной Азии, тем самым обеспечивая совместное использование резервов и координируя планирование и эксплуатацию. Как уже отмечалось, данные решения могут быть эффективно реализованы на функциональном и скоординированном региональном рынке электроэнергии.

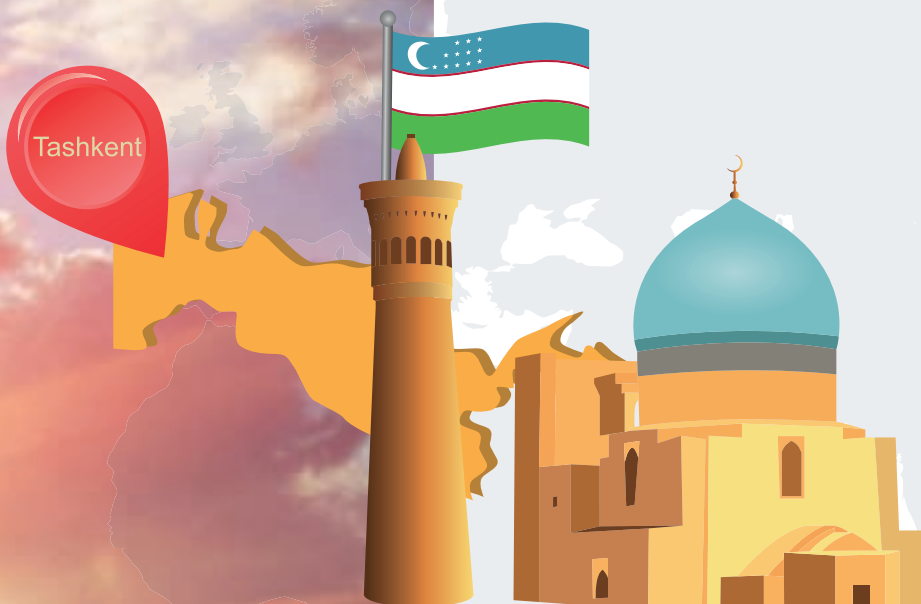
В настоящее время CAREM, финансируемая USAID, оказывает поддержку правительствам стран Центральной Азии в разработке правил, процедур и институциональных механизмов для создания данного рынка и расширения внедрения и развития возобновляемых источников энергии во всех странах Центральной Азии.

Узбекистан в эпоху

«Зеленой»

трансформации





Преодоление старой модели ресурсоемкой экономики, приводящей к увеличению расходов и снижению производительности, росту негативного воздействия на окружающую среду, – одна из острых проблем современности. Сегодня многие страны активизируют свою экологическую политику с целью перехода от традиционной модели развития, где охрана окружающей среды считается нагрузкой на экономику, к модели, при которой экология признана двигателем развития, то есть к «зеленой» экономике.

Сегодня каждый из нас начинает задумываться: что происходит с окружающей средой? Ответ очевиден. Мы являемся не только свидетелями пандемии природы, но и во многом ее виновниками.

По нашему мнению, имеется идиома теории критической температуры. Планета Земля является единым целым, в чем-то подобным живому организму.

Биологический организм при нарушении функций нормальной жизнедеятельности для защиты от вредных бактерий и вирусов повышает температуру тела, что способствует улучшению его сопротивляемости вредному воздействию. В то же время есть критический предел таких действий: для человека, например, повы-

шение температуры тела до 42 градусов может привести к летальному исходу.

У Земли также имеется критический предел, превышение которого приведет к необратимым процессам.

Провозглашение нового глобального «зеленого» курса – это один из путей развития, способный вернуть мировой экономической и финансовой системам устойчивость, обеспечить стабильный рост человеческого развития.

В упрощенном понимании «зеленая» экономика – это экономика с эффективным использованием природных ресурсов, широким применением возобновляемых, ресурсосберегающих, без- и малоотходных технологий, с низкими выбросами парниковых газов, с существенным снижением рисков для окружающей среды.

Именно поэтому Президент Узбекистана Ш. М. Мирзиёев 14 июня 2019 года на заседании Совета глав государств – членов ШОС в Бишкеке предложил принять Программу «зеленого пояса» в целях широкого внедрения в странах ШОС современных ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.

Развитие «зеленой» экономики, в том числе в контексте снижения негативных последствий Аральского кризиса и социально-экономической, экологической



Б. Б. Алиханов, сенатор, председатель Комитета Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан по вопросам развития региона Приаралья, председатель Экологического движения Узбекистана, Академик международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности



Ф. Т. Ганиева, руководитель отдела по развитию связей с зарубежными и международными экологическими организациями Экопартии и Экодвижения Узбекистана

Среди перспективных направлений внедрения «зеленой» экономики в аграрный сектор республики – развитие производства экологически чистых сельскохозяйственных продуктов.



реабилитации региона Приаралья имеют актуальное значение не только для Узбекистана, но и для всей Центральной Азии.

В наши дни многие государства Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) уже приняли политические решения о переходе на возобновляемые источники энергии, всемерно поощряют органическое сельское хозяйство, увеличивают субсидии на развитие экологических проектов и отрасли возобновляемых источников энергии (ВИЭ), повышают продуктивность земли и воды, совершенствуют нормативно-правовые документы в области развития и стимулирования «зеленой» экономики.

В этих условиях в рамках последовательного и поэтапного осуществления в Узбекистане реформ в сфере государственного и общественного строительства на первый план выдвигаются задачи, ориентированные на ускорение процесса перехода нашей республики к «зеленой» экономике и эффективное достижение целей устойчивого развития. Более того, это становится ключевым вопросом в условиях борьбы с изменением климата.

Интенсивное опустынивание территорий Приаралья, сопровождающееся процессом деградации пастбищ, засоления почв, развитием эоловых процессов, привело к образованию новой пустыни Аралкум, откуда ежегодно поднимается около 100 млн тонн пыли и ядовитых солей, распространяясь на сотни километров.

Вследствие высыхания моря климатические изменения в бассейне Арала происходят гораздо жестче, чем в других регионах, в два раза интенсивнее средних значений в мире (0,29 °C против 0,14 °C соответственно), увеличилась дневная амплитуда температур, снизилась относительная влажность воздуха, особенно в теплый период года, возросло количество дней с температурой воздуха более 40 °C.

В связи с этим Узбекистаном принимаются следующие меры:

- по реализации политических решений в области укрепления регионального сотрудничества;
- по совершенствованию нормативно-правовой базы в сфере охраны окружающей среды;
- по разработке и приему программ и стратегий развития;
- по осуществлению инвестиционных проектов;
- по организации научно-практических форумов с участием ведущих экспертов в области экологии.

Следует отметить, что сегодня в Приаралье проводится не имеющая аналогов широкомасштабная работа по улучшению экономической, социальной и экологической ситуации. На высохшем дне Араль-

ского моря только за период с декабря 2018 года по март 2021 года засеяны семенами саксаула (в том числе с помощью авиации) около 1,7 млн гектаров.

Посадка пустынно-устойчивых растений на дне Арала одновременно решает несколько важных задач.

1. Создаются условия для смягчения состояния окружающей среды, предотвращения дальнейшей деградации природных ресурсов.

2. Обеспечивается максимальный объем пескоудержания на осушенном дне Арала.

3. Формируется благоприятная экосистема для распространения и размножения разных видов фауны.

4. Увеличение площадей пустынных лесов и биоразнообразия создаст условия для смягчения климата в этом регионе.

Среди перспективных направлений внедрения «зеленой» экономики в аграрный сектор республики – развитие производства экологически чистых сельскохозяйственных продуктов.

Еще одной инициативой Узбекистана стала разработка и принятие Концепции взаимодействия в области «умного» сельского хозяйства и внедрение агроинноваций, которые будут способствовать решению проблем продовольственной безопасности в регионе, усугубляющихся на фоне роста населения, истощения земельно-водных ресурсов и изменения климата.

В настоящее время многие фермерские хозяйства в Узбекистане выращивают экологически чистые продукты. При этом используются технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технология) и биологических средств защиты растений – наиболее продвинутые альтернативы применению пестицидов в сельском хозяйстве. Это практический переход от химического к органическому «умному» сельскому хозяйству, то есть к выращиванию сельхозпродукции без минеральных удобрений и средств химической защиты.

В то же время остро ощущается потребность в научно-инновационных разработках в таких сферах, как органическое земледелие, персонализированное и «умное» сельское хозяйство,

создание генотипов сельхозкультур с высокой урожайностью и устойчивых к суровым почвенно-климатическим условиям. Кроме того, около 90% водных ресурсов региона Центральной Азии используется в сельском хозяйстве пока еще с неэффективными методами орошения. В этих условиях актуализируется вопрос обмена опытом между странами в разработке и внедрении современных экологически чистых ресурсо- и водосберегающих технологий в сельском хозяйстве.

Важнейшими направлениями «озеленения» водного сектора республики также являются совершенствование системы питьевого водоснабжения и развитие экологически безопасных систем канализации.

Модернизация водопроводных сетей, проводимая в районах с недостаточным развитием централизованного питьевого водоснабжения, представляет собой практические шаги по «озеленению» данного сектора. Так, в зоне Приаралья развитие данного сектора намечено как на базе совершенствования магистральных водоводов, так и на основе создания локальных систем, опреснительных установок.

В целях совершенствования питьевого водоснабжения и санитарии населенных пунктов, а также улучшения здоровья населения в стране принимаются решительные меры по усилению охраны источников питьевого водоснабжения от загрязнения и истощения, по обеспечению питьевой водой труднодоступных и отдаленных сельских населенных пунктов, по совершенствованию систем очистки промышленных и бытовых стоков городов и населенных пунктов.

«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА

Особую роль в процессе перехода энергетического сектора Узбекистана к «зеленой» экономике играет развитие возобновляемых источников энергии.



В структуре первичных топливно-энергетических ресурсов Республики Узбекистан основное место занимают нефть, газ, а также уголь и отчасти – гидроэнергетика. Несмотря на большой потенциал возобновляемых источников энергии, их доля не достигает и одного процента.



Фактор ресурсной ограниченности углеводородных источников энергии, масштабы и темпы их истощения побуждают принять необходимые меры, чтобы не выпасть из глобального тренда масштабного развития альтернативной энергетики. Согласно экспертным оценкам, возможности использования возобновляемых источников энергии у нас в стране приравниваются к эквиваленту 51 млрд тонн нефти. Существующие на сегодня технологии позволяют получить энергию, эквивалентную 179 млн тонн нефти, что почти в три раза превышает объем добываемого в республике топлива, а также предотвратит выбросы 447 млн тонн углекислого газа, сернистых соединений, оксида азота и других загрязняющих веществ.

В целях создания правовых основ, системного закрепления приоритетных направлений и комплекса мер государственной политики в области использования возобновляемых источников энергии, повышения энергоэффективности в отраслях экономики, социальной сфере и уровня диверсификации топливно-энергетического баланса, финансового стимулирования производителей ВИЭ, а также укрепления энергетической безопасности страны в 2019 году принят Закон Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии».

Одним из важных аспектов перехода Узбекистана к «зеленой» экономике является развитие экологически чистого транспорта.

В структуре транспортных средств, используемых в республике, доминирует автомобильный, общее количество которого составляет более 2,7 млн единиц. Несмотря на относительную эффективность и экономичность, автотранспорт – второй крупный потребитель энергоресурсов и наряду с сектором промышленности является одним из главных загрязнителей окружающей среды. В целом доля эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от транспортных средств в настоящее время в стране достигает 65%, а в крупных городах, таких как Ташкент, превышает 80%. При этом ежегодный объем выбросов загрязняющих веществ за счет использования бензина и дизтоплива в автотранспорте составляет более 1,5 млн тонн.

На наш взгляд, одним из эффективных и экологически безупречных является перевод двигателей внутреннего сгорания на криогенное водородное или бензиноводородное композиционное топливо. Во многих странах занимаются разработкой технологии по переходу на водородное топливо, но, к сожалению, разрозненно.

В то же время преимущества водорода как топлива связаны не только с тем, что при его сгорании образуется экологически чистый водяной пар, но и с тем, что по сравнению с органическим топливом он обладает большим запасом энергии: при сгорании тонны водорода выделяется столько же тепла, сколько при сгорании 3,5 тонны органического топлива.

Особую роль в процессе перехода Узбекистана к «зеленой» экономике играют образование и наука.

В мае 2019 года правительством нашей страны утверждена Концепция по развитию экологического образования в Республике Узбекистан, которая предусматривает поэтапное внедрение системы непрерывного экологического образования и воспитания на всех этапах обучения.

Это требует дальнейшего совершенствования государственных стандартов, развития научного потенциала республики, пересмотра учебного процесса и системы повышения квалификации для подготовки кадров по соответствующим специальностям, а также подготовки и издания учебно-методических пособий, учебников, наглядных и дидактических материалов для образовательных учреждений дошкольного, общего среднего, среднего специального, профессионального и высшего образования. 

Таким образом, переход к устойчивой, более экологически чистой «зеленой» экономике окажет влияние также на рынок труда, создавая дополнительные рабочие места и повышая качество имеющихся рабочих мест в сельском хозяйстве, перерабатывающих отраслях, строительной индустрии и других сферах.



РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ КАК ЧАСТЬ РЕФОРМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ



” В электроэнергетическом секторе Узбекистана проводится критическая реформа энергетики, которая включает разделение Узбекэнерго и тарифную реформу с целью восстановления затрат в секторе. Значительные инвестиции требуются в основном для обеспечения роста нагрузки и замещения старых неэффективных тепловых электростанций. По оценке специалистов, к 2025 году потребуются \$11,67 млрд инвестиций в генерирующие активы и \$0,71 млрд – в передающие активы. Правительство страны полностью привержено повышению энергетической безопасности страны и увеличению мощности активов с рентабельными и экологически чистыми проектами возобновляемых источников энергии путем реализации до 5 ГВт проектов солнечной энергетики к 2030 году, как описано в Мастер-плане по электроэнергетике Правительства Узбекистана. ”

Законодательные инициативы по ВИЭ

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 01.02.2019 года № УП-5646 «О мерах по коренному совершенствованию системы управления топливно-энергетической отраслью Республики Узбекистан» образовано Министерство энергетики, на которое возложена функция уполномоченного органа по реализации единой государственной политики в области использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

В мае 2019 года приняты Законы Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» и «О государственно-частном партнерстве», которые создают нормативно-правовую основу для ускорения реализации проектов ВИЭ.

Кроме того, постановлением Кабинета Министров от 22.07.2019 года № 610 утвержден Регламент подключения к единой электроэнергетической системе субъектов предпринимательства, производящих электрическую энергию, в том числе из ВИЭ, определяющий основные технические аспекты интеграции объектов ВИЭ в ЕЭС Узбекистана.

Вместе с тем в соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 23.10.2018 года № ПП-3981 «О мерах по ускоренному развитию и обеспечению финансовой устойчивости электроэнергетической отрасли» в том числе поручено: разработать совре-

менную схему организации производства электрической энергии, предусмотрев при этом широкое привлечение частных, включая иностранные, прямых инвестиций в предприятия по производству электрической энергии, в том числе на условиях государственно-частного партнерства, и проработать с потенциальными инвесторами новых инвестиционных проектов в сфере электроэнергетики на условиях ГЧП, исходя из имеющейся ресурсной базы, современных технологических тенденций и использования альтернативных источников электро-энергии.

В связи с чем на сегодняшний день Министерством энергетики в целях диверсификации структуры генерации в сторону увеличения удельной доли ВИЭ осуществляется комплекс мероприятий, направленных на реализацию инвестиционных проектов в сфере ВИЭ на принципах государственно-частного партнерства.

Внедрение механизмов ГЧП в сферу ВИЭ обеспечит привлечение на рынок генерации прямых иностранных инвестиций ведущих зарубежных компаний, располагающих передовыми инновационными техническими и технологическими решениями, в качестве независимых производителей электроэнергии (НПЭ).

Необходимо отметить, что реализация инвестиционных проектов в сфере ВИЭ на условиях ГЧП имеет множество преимуществ, так как весь процесс имплементации проекта (привлечение



финансирования, осуществление технико-экономического обоснования, выбор технологий, процесс осуществления логистики, строительные-монтажные работы, эксплуатация энергообъекта в течение жизненного цикла и процесс владения) относится к обязанности инвестора, а задача единого закупщика электрической энергии, то есть АО «Национальные электрические сети Узбекистана», – осуществлять гарантированный закуп выработанной электроэнергии.

Целевые параметры развития сферы ВИЭ

В соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 27.03.2019 года № ПП-4249 Министерством энергетики совместно с причастными министерствами и ведомствами, а также при техническом содействии международных финансовых институтов (Всемирный банк, Азиатский банк развития) разработана концепция топливно-энергетического обеспечения страны на 2020–2030 годы.

Помимо этого, международным консультантом Mott MacDonald (Великобритания) разработан генеральный план (Master Plan) долгосрочного развития электроэнергетического сектора Узбекистана, в том числе в части ВИЭ.

Необходимо отметить, что Указом Президента Республики Узбекистан от 21.09.2018 года № УП-5544 «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы» определено увеличение доли производства электрической энергии с использованием ВИЭ до уровня не менее 20% к 2025 году.

Кроме того, в соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019 года № ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии» утверждены долгосрочные целевые параметры развития ВИЭ и план организационно-практических мер дальнейшего развития ВИЭ.

Данным постановлением определено увеличение доли производства электроэнергии с использованием ВИЭ до уровня не менее 25% к 2030 году.

Для достижения целевых показателей предусмотрено строительство почти 10 ГВт новых объектов ВИЭ, в том числе 5 ГВт солнечных (без учета мощностей индивидуальных домохозяйств), 3 ГВт ветровых и 1,9 ГВт гидроэлектростанций.

• Вместе с тем строительство новых объектов ВИЭ совокупной мощностью более 10 ГВт и модернизация действующих ГЭС обеспечит производство из объектов ВИЭ на уровне более 37 млрд кВт*ч электроэнергии (в 2018 году – 5,9 млрд кВт*ч), а также условную ежегодную экономию более 8,1 млрд м³ природного газа.

Стимулирование сферы ВИЭ

В целях стимулирования использования ВИЭ Законом Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» предоставляется ряд льгот и преференций:

освобождение производителей установок ВИЭ от уплаты всех видов налогов сроком на пять лет с даты их государственной регистрации;

освобождение производителей энергии из ВИЭ от уплаты налога на имущество за установки ВИЭ и земельного налога по участкам, занятым этими установками (номинальной мощностью 0,1 МВт и более), сроком на 10 лет с момента ввода их в эксплуатацию;

налогом на имущество физических лиц не облагается имущество, находящееся в собственности лиц, использующих ВИЭ в жилых помещениях с полным отключением от действующих сетей энергоресурсов, сроком на три года начиная с месяца использования ВИЭ;

от земельного налога освобождаются лица, использующие ВИЭ в жилых помещениях с полным отключением от действующих сетей энергоресурсов, сроком на три года начиная с месяца использования ВИЭ.

Также производителям энергии из ВИЭ и производителям установок ВИЭ предо-





ставлено право создания локальных сетей (электрическую, тепловую и/или газовую) и заключения договоров с юридическими и физическими лицами на реализацию электрической, тепловой энергии и (или) биогаза, производимых из ВИЭ, поставляемых через локальную сеть.

В целях дальнейшего стимулирования использования ВИЭ постановлением Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019 года № ПП-4422 предусмотрено внедрение порядка, согласно которому с 1 января 2020 года следующие мероприятия финансируются за счет средств Государственного бюджета Республики Узбекистан в пределах ежегодно утверждаемых параметров:

а) предоставление физическим лицам компенсаций в размере 30% расходов на приобретение солнечных фотоэлектрических станций,

солнечных водонагревателей, а также энергоэффективных газогорелочных устройств, но не более:

3 млн сумов – для солнечных фотоэлектрических станций;

1,5 млн сумов – для солнечных водонагревателей;

200 тыс. сумов – для газогорелочных устройств;

б) предоставление физическим и юридическим лицам компенсаций на покрытие процентных расходов по кредитам коммерческих банков на приобретение установок ВИЭ, энергоэффективных газогорелочных устройств и котлов, а также другого энергоэффективного оборудования:

физическим лицам – по кредитам, сумма которых не превышает 500 млн сумов, – в части, превышающей ставку рефинансирования Центрального банка Республики Узбекистан, но не более чем на 8 процентных пунктов;



юридическим лицам – по кредитам, сумма которых не превышает 5 млрд сумов – в части, превышающей ставку рефинансирования Центрального банка Республики Узбекистан, но не более чем на 5 процентных пунктов.

Инвестиционные проекты

Так, согласно постановлению Кабинета Министров от 08.08.2018 года № 633 со стороны Международной финансовой корпорации осуществлен конкурсный отбор потенциальных компаний для реализации пилотного инвестиционного проекта солнечной ФЭС мощностью 100 МВт в Навоийской области на основе ГЧП, и в итоге (04.10.2019 г.) победителем признана компания Masdar Energy (ОАЭ) с тарифом 2,679 цента / кВт*ч.

18 октября 2019 года с учетом положительного результата тендера между Правительством Республики Узбекистан и Международной финансовой корпорацией подписано соглашение по привлечению консультационных услуг и увеличению мощности по проекту Scaling Solar до 1000 МВт солнечных ФЭС.

В настоящее время со стороны ЕБРР, на основании Меморандума о взаимопонимании от 14.01.2019 года, подписанного между ЕБРР, Госкоминвестиции и АО «Узбекэнерго», за счет донорских средств заключены соглашения с компаниями Juru Energy (Великобритания) и Synergy Consulting (Индия) для осуществления консультационных услуг и проведения соответствующих технических исследований в рамках проведения аукционных торгов на строительство ветровой электростанции мощностью 100 МВт в Республике Каракалпакстан.

Кроме того, 16 августа 2019 года между Министерством энергетики, Министерством инвестиций и внешней торговли и Азиатским банком развития подписан Меморандум о предоставлении консультационных услуг в рамках реализации инвестиционных проектов солнечных ФЭС общей мощностью до 1 ГВт в 2019–2025 годах.


Министерством энергетики проводится комплекс мер по объявлению и проведению в 2020 году конкурсных торгов на строительство солнечных ФЭС в Джизахской, Самаркандской

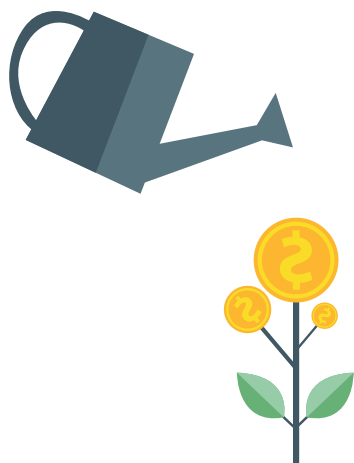
и Сурхандарьинской областях общей мощностью до 600 МВт на принципах ГЧП.

Третьего мая 2021 года подписано Соглашение о реализации проекта по ветропарку между компанией ACWA Power, Министерством энергетики Узбекистана и Министерством инвестиций и внешней торговли республики. Проект включает в себя разработку, строительство и эксплуатацию ветроэнергетического проекта мощностью 1500 МВт в Каракалпакстане, который после ввода в эксплуатацию станет крупнейшей ветряной электростанцией в Центральной Азии и одной из крупнейших в мире. ACWA Power является также инвестором двух ветроэнергетических проектов в Бухаре и Навои, заключенных ранее в этом году, с совокупной мощностью выработки электроэнергии 1000 МВт. По ним подписаны Соглашения о покупке электроэнергии (PPA) и инвестиционные соглашения. Кроме этого, саудовская компания реализует в Сырдарье проект строительства высокоэффективной газовой электростанции мощностью 1500 МВт.

Министерство энергетики Узбекистана реализует проект строительства второй солнечной фотоэлектрической станции в Шерабадском районе Сурхандарьинской области (Шерабад II). Станция мощностью 300 МВт должна быть возведена к 2024 году в непосредственной близости от объектов проекта Шерабад I (200 МВт), о котором было объявлено в феврале 2020 года. Проект будет реализован Минэнерго в рамках общего меморандума между Правительством Узбекистана и Азиатским банком развития по оказанию технического содействия по проведению конкурсных торгов на 1 ГВт солнечной энергии. Общая мощность двух фотоэлектрических станций в 500 МВт с годовой выработкой более

1,1 млрд кВт*ч будет достаточной для обеспечения около 30% годового потребления электроэнергии в регионе. 12 мая 2021 года состоялись торги по реализации СЭС Шерабад (2-я фаза). Итоги торгов продемонстрировали новые рекорды по

минимальному тарифу на реализацию проекта. Так, победителем признана компания Масдар (Abu Dhabi Future Energy Company PJSC), которая предложила тариф в размере \$0,018045/кВт*ч (7,7 тенге / кВт*ч по курсу Национального банка РК на 12 мая 2021 года). 



Источник: Минэнерго Узбекистана, открытые данные

ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В КАЗАХСТАНЕ В 2020 ГОДУ

Всего валовых выбросов в атмосферу – **2,5** млн тонн

Топ-загрязнители по отраслям

940 тыс. тонн –
угольная электро-
энергетика

37%

520 тыс. тонн –
нефтедобыча

20%

30%

760 тыс. тонн –
ГМК

13%

320 тыс. тонн –
прочая промышлен-
ность



Источник:
Бюро национальной
статистики Агентства
по стратегическому
планированию
и реформам РК



ВЫХОД ИЗ угля

Еще в начале 1990-х годов подавляющее большинство ученых пришли к общему мнению, что парниковые газы сыграли значительную роль в большинстве климатических изменений, а именно выбросы углекислого газа от техногенной деятельности человека. Новое понимание стало возможным благодаря научным наблюдениям и компьютерному моделированию процессов изменения климата.

Но если раньше тема изменения климата была скорее обеспокоенностью научного сообщества, то сейчас она стала неотъемлемой частью глобальной повестки дня, затрагивающей все человечество, состояние окружающей среды и биосферу.

Сегодня мы уже являемся свидетелями того, что изменение климата несет в себе серьезные физические риски для экосистем, инфраструктуры, жизни и здоровья людей и, следовательно, вызывает изменения в международных и национальных методах управления, ставящих себе целью сокращение выбросов парниковых газов. Сутью этих изменений являются экономические и политические реформы, которые меняют экономические и финансовые системы, создают предпосылки и риски трансформации для национальных экономик.

Говоря о международных усилиях в борьбе с изменением климата, несомненно, Парижское соглашение, принятое в декабре 2015 года, является поворотным моментом в международной климатической политике. Как известно, Парижское соглашение обязывает все страны принимать меры по сокращению выбросов парниковых газов и укреплению экологической устойчивости. Цель Парижского соглашения – ограничить повышение глобального уровня температуры значительно ниже 2 °С, предпочтительно до 1,5 °С, по сравнению с доиндустриальным уровнем.

Республика Казахстан подписала Парижское соглашение 2 августа 2016 года и ратифицировала его 6 декабря 2016 года, взяв на себя обязательства каждые пять лет представлять свои планы действий в области климата (определя-



Йоханнес Шуманн,
руководитель проекта GIZ
«Поддержка «зеленой» экономики в Казахстане и Центральной Азии»



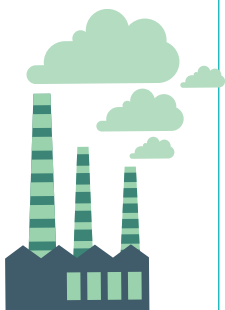
Динара Тамабаева,
специалист по связям с общественностью проекта GIZ
«Поддержка «зеленой» экономики в Казахстане и Центральной Азии для низкоуглеродного экономического развития»

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ – сокращение выбросов парниковых газов с течением времени с целью удержания роста средней глобальной температуры на уровне значительно ниже 2 °С по сравнению с доиндустриальным уровнем.

емые на национальном уровне вклады – ОНУВ) и подготовить стратегию низкоуглеродного развития (СНУР), которая намечает горизонт долгосрочного планирования для ОНУВ и дает описание видения будущего национального низкоуглеродного развития.

ОНУВ Казахстана предполагает следующие цели по сокращению выбросов парниковых газов:

- Безусловное сокращение выбросов ПГ на 15% к декабрю 2030 года по сравнению с 1990 годом.
- Сокращение выбросов ПГ на 25% к декабрю 2030 года по сравнению с 1990 годом при условии дополнительных международных инвестиций, доступа к механизму передачи низкоуглеродных технологий, средств Зеленого климатического фонда» и гибкого механизма для стран с переходной экономикой.



В этой связи возникла необходимость в проведении серьезной работы и вовлечении международного опыта в области борьбы с изменением климата. Так, в целях поддержки перехода к низкоуглеродному развитию и в рамках совместной работы Германского общества по международному сотрудничеству и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан был инициирован проект «Поддержка «зеленой» экономики в Казахстане и Центральной Азии для низкоуглеродного экономического развития», финансируемый федеральным Министерством окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности Германии в рамках Международной инициативы по защите климата (IKI).

Целью проекта является разработка Стратегии низкоуглеродного развития Казахстана, улучшение институционального и технического потенциала для низкоуглеродного развития. Этот опыт также окажет сопутствующее положительное воздействие и на другие страны Центральной Азии.

На настоящий момент закончена работа по рабочему проекту стратегии и практически завершена работа по моделированию сценариев низкоуглеродного развития Казахстана.

Глобальные тренды декарбонизации создают одновременно как возможности, так и риски для Казахстана. Например, механизм погранич-

ной углеродной корректировки углеродоемкой продукции, введенный Европейским союзом, способствует увеличению налогообложения на продукцию с высоким уровнем выбросов и снижению спроса.

Международное распространение механизмов ценообразования на выбросы ПГ, вывод инвестиций из проектов и активов, связанных с ископаемым топливом, – все это прямой сигнал к необходимости трансформации всех отраслей экономики в сторону декарбонизации, чтобы не остаться за бортом мировой экономики.

Таким образом, возникает выбор между затратами на модернизацию производственных процессов для снижения выбросов, связанных с производством энергетики и потреблением энергии в промышленности, транспорте и ЖКХ, а также с промышленными процессами, сельским хозяйством, управлением отходами, и потерей доходов от экспорта, следовательно, доходов как частного, так и государственного секторов. Это означает, что, хотя международные усилия по снижению выбросов ПГ и увеличивают внешние риски для экономики Казахстана, тем не менее новые требования дают возможности казахстанской промышленности получать мощные стимулы для инвестиций в декарбонизацию для сохранения своих позиций на международных рынках.

Декарбонизация во всех отраслях экономики способствует снижению рисков и повышению привлекательности экономики Казахстана. Новые возможности для страны открываются в области привлечения «зеленых» финансов, трансфера безуглеродных технологий, интеграции в мировой углеродный рынок, реализации климатических проектов под эгидой Парижского соглашения, а также участия в новых международных рынках «зеленых» энергоресурсов, продуктов и инновационных технологий.

Согласно результатам моделирования основным вкладом в сокращение выбросов ПГ станет их выход из сектора энергетики, так как этот сектор является сейчас главным их источником. Для того чтобы трансформировать такой огромный сектор экономики как энергетика в стране, экономически зависящей от экспорта своих энергоносителей, требуются серьезные затраты на глубокую декарбонизацию. Однако приверженность старым технологиям и экономическим моделям может стоить стране очень дорого. Международные финансовые институты и инвестиционные компании перенаправляют свои инвестиции в инфраструктуру и технологии, которые соответствуют низкоуглеродному



ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

В СЕКТОРЕ ЭНЕРГЕТИКИ
КАЗАХСТАНА ОБЪЯСНЯЕТСЯ
ШИРОКИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА,
НА ДОЛЮ КОТОРОГО

В 2017 ГОДУ
ПРИХОДИЛОСЬ

98,6%

ОБЩЕГО ОБЪЕМА ПЕРВИЧНОЙ
ЭНЕРГИИ, ТОГДА КАК ДОЛЯ
АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИ-
КОВ ЭНЕРГИИ СОСТАВЛЯЛА
ВСЕГО

1,4% (таблица 1)

ДОЛЯ ВИЭ ВЫРОСЛА

до **3%**

В 2020 ГОДУ,

НО ОБЩАЯ КАРТИНА
НЕ ИЗМЕНИЛАСЬ

развитию и особенно ВИЭ, поэтому добыча угля и нефти стремительно переходит в отдел невыгодных активов. В этой связи становится особенно важным начать обращать внимание на «правильные» инвестиции, которые могут обеспечить как краткосрочные выгоды – рабочие места и экономический рост, так и долгосрочные выгоды – декарбонизацию и повышение экономической устойчивости.



Таблица 1. Структура общих поставок первичной энергии и конечного спроса на энергию в 1990 и 2017 годах

	Общие поставки первичной энергии		Конечный спрос на энергию	
	1990	2017	1990	2017
Уголь	55%	49%	26%	24%
Нефть и нефтепродукты	29%	25%	26%	31%
Природный газ	15%	24%	13%	14%
Биомасса	0,8%	1,4%	0,2%	0%
Электричество	–	–	14%	16%
Тепло	–	–	21%	15%

В настоящее время уголь является основным источником энергии в Казахстане, при этом он имеет наибольший углеродный след. В 1990 году на долю угля приходилось 65% выбросов ПГ в энергетическом секторе, а в 2017 году – все еще 59%.

Более того, при первичной добыче энергии (например, попутный газ при добыче нефти и метан угольных пластов, выделяющийся при добыче угля) и при распределении (например, утечки из трубопроводов) возникают летучие выбросы.

■ ХОТЯ ЛЕТУЧИЕ ВЫБРОСЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ СОКРАЩАЛИСЬ В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ, ОНИ ПО-ПРЕЖНЕМУ СОСТАВЛЯЛИ ОКОЛО 9% ВЫБРОСОВ ПГ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА В 2018 ГОДУ.


Переход с энергетического угля на природный газ значительно сократит выбросы парниковых газов в энергетическом секторе. Поскольку природный газ является более чистым топливом с более высоким содержанием энергии, при его сжигании происходит меньше выбросов почти всех видов загрязнителей воздуха и образуется вдвое меньше углекислого газа, чем при сжигании угля для получения того же количества энергии. Но при этом газ является переходным источником энергии. Долгосрочная энергетическая система должна быть основана на ВИЭ и электрификации.

Инвестиции в переход к углеродной нейтральности не только стимулируют рост ВВП, но и приносят огромные выгоды для экономики, а также социальной сферы и окружающей среды. Так, например, экологически устойчивые методы ведения сельского хозяйства не только способствуют снижению выбросов ПГ, но и помогают сохранять водные ресурсы, снижают эрозию почвы, повышают урожайность, приносят дополнительные доходы, увеличивают объемы производства и уменьшают риски ущерба от негативных погод-

но-климатических факторов. Каждый тенге, инвестированный в «зеленое» развитие, может принести в три раза больше доходов в виде добавленной стоимости в сельском хозяйстве.

Однако не стоит забывать, что в процессе перевода национальной экономики на рельсы декарбонизации главной целью является благополучие народа Казахстана. Поэтому важно проследить за тем, чтобы активный переход на низкоуглеродное развитие не принес с собой экономические потери для населения. Согласно правилам Парижского соглашения всем странам должны быть предоставлены относительно гибкие условия в соответствии с их возможностями, которые бы позволили им выполнять свои обязательства и докладывать об их реализации последовательно и прозрачно.

Для успешного перехода к низкоуглеродной экономике важно получить поддержку различных социальных групп в каждом государстве. Для этого необходимо разделить бремя и выгоды от действий по снижению выбросов ПГ на социально справедливой основе и поддерживать группы населения, которые станут уязвимыми при внедрении мер по декарбонизации. Государство должно обеспечивать поддержку гражданам, занятым в секторах экономики, связанных с ископаемым топливом, одновременно следует прилагать усилия для создания качественных рабочих мест в отраслях с низким уровнем выбросов.

Принцип социальной справедливости перехода – один из руководящих принципов Концепции низкоуглеродного развития Казахстана до 2050 года. Правительство Казахстана берет на себя ответственность за обеспечение справедливого и эффективного перехода к низкоуглеродному будущему. Планирование этапов трансформации должно основываться на согласовании интересов, приемлемых для всего общества. 

Крупные СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



СЭС «Бурное-1» мощностью 50 МВт

- Мощность проекта: 50 МВт
- Прогнозная выработка электроэнергии: 73,18 млн кВт*ч
- Расположение: Жуальнский район, Жамбылская область
- Площадь участка: 150 га (подстанция + солнечный парк)
- Самрук-Казына Инвест, United Green LLP (Великобритания)
- Финансовые институты: Европейский банк реконструкции и развития, Фонд чистых технологий



Статус:

- Стоимость Б-1: \$135 млн
- Введена в эксплуатацию – в апреле 2015 года



Оборудование:

- Подстанция 220/10 кВ: Siemens, Alstom, Schneider Electric
- Инверторы: 32 инвертора Schneider Electric
- Солнечные панели: 192 модуля SolarWorld



СЭС «Бурное-2» мощностью 50 МВт

- Мощность проекта: 50 МВт
- Прогнозная выработка электроэнергии: 78,9 млн кВт*ч
- Расположение: Жуальнский район, Жамбылская область
- Площадь участка: 74 га (солнечный парк)
- Инвесторы: Самрук-Казына Инвест, United Green LLP (Великобритания)



Статус:

- Стоимость: \$77,7 млн
- Введена в эксплуатацию 4 июня 2018 года



Оборудование:

- Расширение подстанции 220/10 кВ: Siemens, Schneider Electric
- Инверторы: 16 инверторов Sungrow
- Солнечные панели: 185 174 модуля Jinko Solar

Казахстана



СЭС «Гульшат» мощностью 40 МВт

- Мощность проекта: 40 МВт
- Прогнозная выработка электроэнергии: 57,9 млн кВт*ч
- Расположение: поселок Гульшат, Карагандинская область
- Площадь участка: 100 га (подстанция + солнечный парк)
- Инвесторы: Risen Energy (КНР)
- Финансовые институты: Европейский банк реконструкции и развития



Статус:

- Стоимость: \$46 млн
- Введена в эксплуатацию – февраль 2019 года



Оборудование:

- Подстанция 110/35 кВ: ТВЕА
- Инверторы: 530 строчных инверторов Huawei
- Солнечные панели: 122 960 модулей Risen Energy

СЭС «Задария» мощностью 14 МВт



- Мощность проекта: 14 МВт
- Прогнозная выработка электроэнергии: 21,6 млн кВт*ч
- Расположение: поселок Арысь, Туркестанская область
- Площадь участка: 30 га
- Инвесторы: UrbaSolar (Франция)
- Финансовые институты: Европейский банк реконструкции и развития, Фонд чистых технологий



Статус:

- Стоимость проекта: \$12,7 млн
- Ведутся строительные-монтажные работы
- Ввод в эксплуатацию – осенью 2019 года



Оборудование:

- Подстанция 35/10 кВ: Alageum Electric
- Инверторы: 6 инверторов SMA
- Солнечные панели: 50 000 модулей Trinasolar

Новый Экологический кодекс – возможности для экологизации бизнеса



Алан Бокаев,
главный специалист ОЮЛ
«Казахстанская ассоциация
региональных экологических
инициатив EcoJer»

В последние годы вопросы декарбонизации и экологизации глобальной экономики приобретают все большее значение на локальных уровнях. То, что когда-то казалось таким далеким для сырьевой экономики Казахстана, уже затрагивает повседневную жизнь каждого гражданина. Мы не только ощущаем загрязнение городского воздуха выхлопными газами, но и наблюдаем ежегодное повышение температуры. В этой связи большинство стран, включая и Казахстан, обязались внести свой вклад в глобальное снижение выбросов парниковых газов, которые напрямую влияют на глобальное потепление климата.

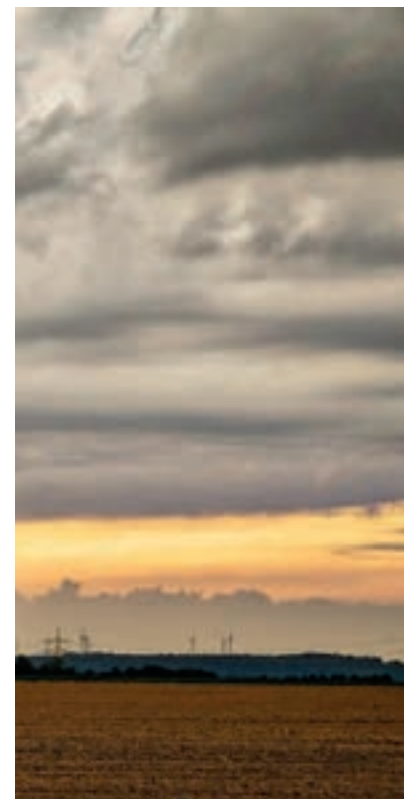
Природные ресурсы имеют определяющее значение для экономического развития страны, а также являются важным источником дохода. Более эффективное управление природными ресурсами, внедрение «зеленых» технологий и повыше-

ние экологической устойчивости входят в число основных предпосылок экономического роста и социального прогресса.

Казахстан – страна, богатая природными ресурсами, включая ископаемое топливо. Поэтому мы безуданно ищем баланс развития между углеводородными и возобновляемыми источниками энергии.

Первого июля 2021 года вступил в силу новый Экологический кодекс РК, содержащий ряд системных предложений, которые должны обеспечить повышение экологической безопасности страны, стимулировать модернизацию промышленности и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

В новой редакции Кодекса предусмотрено внедрение широко распространенного принципа во всем мире: «Загрязнитель платит». Предполагается, что данная мера позволит стимулировать повышение экологической осознанности у природопользователей.



Важным элементом нового Кодекса является переход предприятий Казахстана с 2025 года на новое экологическое регулирование, связанное с применением принципов наилучших доступных техник (НДТ), при внедрении которых компании будут освобождаться от платы за эмиссии.

По данным Европейского бюро по окружающей среде в результате внедрения НДТ в ЕС в части технологии очистки выбросов в атмосферу были существенно сокращены объемы выбросов оксидов азота – на 69%, оксидов серы SO_2 – на 94%, пыли – на 94%.

Внедрение НДТ способствует решению не только экологических, но и экономических проблем реального сектора экономики: снижает энергоемкость, водопотребление, издержки.

Крупнейшие загрязнители будут получать комплексные экологические разрешения и освобождаться от налоговых платежей. У них появится возможность направить эти средства на модернизацию предприятий. Такие шаги будут способствовать технологическому развитию промышленности и повышению экологичности производства.

НДТ базируются на современных достижениях науки и техники в области охраны окружающей среды. Однако НДТ не ограничиваются только технологиями. Это и способы, методы, процессы, подходы и решения, практики управления.

Широко известно, что, внедряя и совершенствуя, например, системы управления операционной деятельностью, компании добиваются сокращения операционных расходов и издержек, а также на порядок улучшаются и нефинансовые показатели их деятельности, например показатели в сфере безопасности.

Основная идея НДТ

Основная идея НДТ состоит в том, что они не должны приводить к тому, чтобы компании несли чрезмерные расходы. Ведь техники должны быть не только наилучшими, но и доступными. То есть внедрение таких техник в соответствующем секторе производства должно быть экономически и технически возможным.

Переход промышленности к новому регулированию, которое, с одной стороны, ориентировано на снижение негативного воздействия на окружающую среду, а с другой – на модернизацию производства и вовлечение предприятий в использование показателей НДТ, позволит значительно улучшить экологическую ситуацию в стране и перейти к мерам превентивного характера.

Присоединившись к Парижскому соглашению, Казахстан обязался приложить усилия для достижения поставленных целей по сокращению выбросов парниковых газов. Развитие «зеленого» рынка требует наличия национальных

стратегических документов, специальной политики и последовательной реализации, которые будут стимулировать участников рынка осуществлять деятельность по внедрению «зеленых» технологий, «озеленению» финансового сектора и содействовать переходу к «зеленой» экономике.

Казахстан принял национальные и регламентированные программы и стратегии по созданию предпосылок для устойчивого развития. Наша республика стала первой страной в Центральной Азии, создавшей организационно-правовую основу для перехода к «зеленому» росту через принятие ряда законодательных документов, в том числе Концепции по переходу к «зеленой» экономике, Закона о поддержке использования возобновляемых источников энергии. В настоящее время разрабатывается проект Концепции низкоуглеродного развития и дорожная карта по достижению обновленных ОНУВ (определяемых на национальном уровне вкладов).

В этой связи назревает насущный вопрос о финансировании, необходимом для достижения поставленных целей. Некоторые инвестиции, вероятно, более «зеленые», чем другие. В мире нет единого определения того, что считается «зеленым» или устойчивым финансированием. Некоторые управляющие активами хотят поддерживать только экологически чистую энергию. Существует опасение, что широкие определения устойчивости не имеют смысла, позволяя некоторым фондам продавать себя как «зеленые» или этичные, даже если они не приносят пользы окружающей среде.

До принятия нового Кодекса основной вопрос в продвижении «зеленых» технологий и «зеленого» финансирования заключался в отделении зеленого от коричневого. В первую очередь, при внедрении мер экономического стимулирования деятельности, направленной на охрану окружающей среды, необходимо создать четкую границу того, что считать «зеленым», чтобы обеспечить поток именно «зеленых» инвестиций. Таким образом, в новой редакции Экологического кодекса РК внедрены следующие ключевые понятия:

- 1) «зеленые» технологии;
- 2) сервисный оператор «зеленых» технологий;
- 3) «зеленое» финансирование;
- 4) «зеленые» проекты;
- 5) классификация «зеленых» проектов (таксономия);
- 6) «зеленые» облигации;
- 7) «зеленые» кредиты.

Значимость «зеленых» технологий

«Зеленые» технологии могут способствовать снижению углеродоемкости, повышению энергоэффективности и ресурсоэффективности, а также предотвращению серьезной деградации окружающей среды. Их успешное применение может привести к улучшению качества окружающей среды, благосостояния людей и социальной справедливости при одновременном снижении риска нехватки ресурсов и достижении Целей устойчивого развития (ЦУР).

Определение «зеленых» технологий в новой редакции Кодекса разработано на основе подхода стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), который включает и определение сфер применения «зеленых» технологий. При этом важно отметить, что в проекте сопутствующего документа Кодексу «Правила признания технологий в качестве «зеленых» технологий» определены следующие критерии «зеленых» технологий:

НАЗНАЧЕНИЕ

1.

РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ

2.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ



**ПРЕДТВРАЩЕНИЕ
И МИНИМИЗАЦИЯ
ОТХОДОВ**

4.

**БЕЗОПАСНОСТЬ
ТЕХНОЛОГИИ**

5.

3.

При обязательном достижении критерия «безопасность технологии» и только одного из первых четырех критериев технология признается «зеленой» и вносится в Реестр «зеленых» технологий и проектов (далее – Реестр).

Реестр ведется Сервисным оператором «зеленых» технологий и содержит актуальную информацию о «зеленых» технологиях, «зеленых» проектах, а также инвесторах и других участниках рынка. Сервисный оператор также проводит оценку технологии на соответствие «зеленой» с дальнейшей выдачей заключения.

При этом если на покупку энергоэффективного холодильника любое физическое лицо потенциально сможет взять «зеленый» кредит, то с определением «зеленых» проектов дела обстоят несколько сложнее. Дело в том, что проект включает в себя план реализации, ряд внедряемых технологий, сметную документацию, а «зеленый» проект еще должен содержать информацию о (планируемом) достижении экологических показателей, которые должны быть подтверждены третьей независимой организацией.

Очевидно, что «зеленое» финансирование должно быть более привлекательно для предпринимателя, нежели обычный кредит, иначе зачем доказывать экологическую выгоду своего проекта? В этом свете в текст Предпринимательского кодекса РК были внесены соответствующие поправки о субсидировании ставки вознаграждения по выдаваемым «зеленым» кредитам и ставки купонного вознаграждения по «зеленым» облигациям в рамках дорожной карты Бизнеса-2025.

Как говорилось выше, некоторые инвестиции более «зеленые», чем другие. Как же определить, достаточно ли проект «зеленый» для получения доступа к льготному кредитованию или другим долговым инструментам, таким как «зеленые» облигации? Разработанная классификация «зеленых» проектов (далее – таксономия) помогает не только классифицировать проекты, но и содержит ряд пороговых значений, при достижении которых проект относится к «зеленому». Например, если проект предприятия по повышению энергоэффективности направлен на снижение энергопотребления более чем на 20%, то в соответствии с порогом таксономии он квалифицируется на получение «зеленого» финансирования. Конечно, если речь идет о возобновляемых источниках энергии, то речи о пороговых значениях нет, так как технологии ВИЭ априори являются «зелеными».

С другими классами «зеленых» проектов и пороговыми значениями читатель может ознакомиться непосредственно в тексте самой таксономии.

«Зеленая» таксономия Казахстана представляет собой единую систему классификации видов экономической деятельности и категорий экологически устойчивых проектов. К каждому виду экономической деятельности относится соответствующий количественный/качественный показатель (порог), достижение которого откроет предприятию доступ к «зеленому» финансированию.

Таксономия разработана на основании монгольской таксономии, а пороги – на основании европейских аналогичных значений, отраженных в техническом отчете по «зеленой» таксономии ЕС. Используя методы ЕС, пороговые значения таксономии Казахстана согласованы с участниками рынка и экспертами и адаптированы под местные технические возможности и условия.

Кроме того, таксономия – международный инструмент. Другими словами, при соответствии пороговому значению таксономии проект потенциально может привлечь иностранного частного инвестора, многие из которых приняли мандат поддержки именно «зеленых» видов деятельности. Благодаря новому Экологическому кодексу РК появляется возможность подтверждения проектов в качестве «зеленых» на территории Республики Казахстан. В связи с чем в отчетах о затраченных средствах можно легитимно доказать «зеленость» инвестиций.

Конечно, международные экологические стандарты идут на шаг впереди ожиданий казахстанских предпринимателей, в связи с чем возникают дебаты о том, насколько «зеленым» должно быть предприятие, чтобы рассчитывать на поддержку государства или зарубежных инвесторов. Ответ прост: настолько «зеленым», насколько это возможно.

При этом имеет место и создание различных институтов развития, целью которых является поддержка «зеленых» видов деятельности, таких как декарбонизация. Одним из положительных примеров в международной практике является создание негосударственных экологических фондов, которые способствуют бизнесу при переходе к низкоуглеродной и циркулярной экономике, а также поддерживают реализацию «зеленых» проектов, направленных на



Ответ прост:
настолько «зеленым»,
насколько это возможно.




снижение выбросов парниковых газов. В целях содействия достижению целей по углеродной нейтральности 13 мая 2021 года в юрисдикции МФЦА было зарегистрировано НКО «Eurasian Environmental fund» (далее – Фонд). Создание и развитие Фонда поддерживается Ассоциацией ECOJER и соответствует утвержденной Стратегии развития ассоциации на 2021–2025 годы.

Основной целью Фонда является поддержка и развитие рынка углеродных единиц через механизм реализации низкоуглеродных проектов. В этой связи сформированы следующие задачи:







- привлечение финансирования: поиск партнеров, инвесторов, спонсоров, доноров, краудфандинг, формирование инвесторской базы;
- содействие развитию углеродного рынка за счет реализации офсетных проектов и развития инструментов мотивации участников рынка углеродных единиц;
- создание офсетных проектов и продажа образовавшихся углеродных единиц, реализация экопроектов за счет спонсоров, доноров;
- налаживание партнерской сети с крупными эмиттерами парниковых газов для консолидации усилий в области декарбонизации.

В настоящее время Фонд реализовал пилотный проект с Евразийским банком и «Мастеркард», в рамках которого банком выпускаются мультивалютные экокарты, изготавливаемые из переработанного пластика. Банк будет направлять 0,5% безналичных транзакций с использованием экокарты в Фонд для реализации экопроектов.

Наличие в Казахстане именно таких институтов развития позволит раскрыть потенциал «зеленого» финансирования в полной мере, а также продемонстрировать мировому сообществу прозрачность и этичность местного рынка. Диверсификация источников «зеленого» финансирования, а также повышение доступности программ и инструментов благоприятно скажутся на местных предпринимателях не только с экономической точки зрения, но и «озеленения» бизнеса и повышения экологической культуры. 

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОНЦЕПЦИИ ПО ПЕРЕХОДУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН К «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКЕ



Сектор	Описание цели	2020 г.	2030 г.	2050 г.
Водные ресурсы 	Упразднение дефицита водных ресурсов на национальном уровне	Обеспечить водой население	Обеспечить водой сельское хозяйство (к 2040 г.)	Решить раз и навсегда проблемы водоснабжения
	Ликвидация дефицита водных ресурсов на уровне бассейнов	Максимально быстрое покрытие дефицита по бассейнам в целом (к 2025 г.)	Отсутствие дефицита по каждому бассейну	
Сельское хозяйство 	Производительность труда в сельском хозяйстве	Увеличение в 3 раза		
	Урожайность пшеницы (т/га)	1,4	2,0	
	Затраты воды на орошение (м³/т)	450	330	
Энергоэффективность 	Снижение энергоемкости ВВП от уровня 2008 г.	25% (10% к 2015 г.)	30%	50%
Электроэнергетика 	Доля альтернативных источников ¹ в выработке электроэнергии	Солнечных и ветряных: не менее 3% к 2020 г.	30%	50%
	Доля газовых электростанций в выработке электроэнергии	20% ²	25%	30%
	Газификация регионов	Акмолинская и Карагандинская области	Северные и восточные области	
	Снижение относительно текущего уровня выбросов углекислого газа в электроэнергетике	Уровень 2012 года	-15%	-40%
Загрязнение воздуха 	Выбросы оксидов серы и азота в окружающую среду		Европейский уровень выбросов	
Утилизация отходов 	Покрытие населения вывозом твердых бытовых отходов		100%	
	Санитарное хранение мусора		95%	
	Доля переработанных отходов		40%	50%

Источник: Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года «О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике»

¹ Солнечные электростанции, ветряные электростанции, гидроэлектростанции, атомные электростанции.

² С переводом тепловых электростанций в крупнейших городах на газ при наличии доступных объемов газа и приемлемой цене на газ.



SOLAR FEST QAZAQSTAN

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕЛОВОЙ ФЕСТИВАЛЬ ПО ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ИСТОЧНИКАМ ЭНЕРГИИ

*Solar Fest Qazaqstan проводится в сердце
Национального парка «Бурabay» – отеле Rixos Borovoe*

Solar Fest Qazaqstan поддержали:





Электроэнергетика Казахстана –

статус:
В АКТИВНОМ
ПОИСКЕ

” За последние полгода в электроэнергетической отрасли Казахстана происходят важные изменения, которые в целом закладывают базу для глубокой модернизации отрасли. С одной стороны, это попытка нашей страны идти в ногу с глобальными вызовами, такими как энергетический переход и процесс декарбонизации экономик, определяющий зеленый вектор в энергетике. С другой стороны, это активный поиск решений для обеспечения потребностей растущей экономики страны электроэнергией в среднесрочном периоде. Попытаемся разобраться с ключевыми изменениями и инициативами. ”



Тимур Шалабаев,
исполнительный директор
SPAQ

МАНЕВРЕННАЯ ГЕНЕРАЦИЯ – ЗАЛОГ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеной» ЭНЕРГЕТИКИ

Как известно, профиль генерации электроэнергии объектами ВИЭ имеет значительную неравномерность, как в разрезе суток, так и в разрезе месяцев. Согласно данным исследования АО «KEGOC» при максимальной генерации объектов ВИЭ в Республике Казахстан в январе порядка 450 МВт максимальные отклонения составили до 230 МВт на перевыработку энергии в систему и до 113 МВт на недопроизводство. В июле, при максимальной генерации ВИЭ порядка 600 МВт, максимальные отклонения составили до 102 МВт на перевыработку энергии в систему и до 250 МВт на недопроизводство. В годовом разрезе диапазон отклонений генерации ВИЭ от плана составил около ± 250 МВт.

В связи с недостаточной гибкостью генерации в ЕЭС Казахстана, обусловленной высокой долей низкоманевренной угольной генерации и дефицитом регулирующих мощностей, привлекаемых ресурсов регулирования недостаточно для полной компенсации нестабильной генерации ВИЭ и отклонений режима других субъектов рынка. Не покрываемые за счет собственных ресурсов, дисбалансы ЕЭС Казахстана компенсируются энергосистемой России (в виде unplanned сальдо перетоков мощности на границах двух энергосистем).

В целях решения данной проблемы в декабре 2020 года Глава государства подписал поправки в законодательство по электроэнергетике и ВИЭ, которые предполагают строительство маневренных мощностей и привлечение инвесторов через аукционный механизм.

В январе 2021 года Глава государства поручил Правительству РК совместно с местными исполнительными органами

принять комплекс мер по привлечению инвесторов в проекты по строительству маневренной генерации. Важно начать проекты по строительству газовой генерации на юге и ускорить развитие гидроэнергетики на юге и востоке страны.

В начале июля текущего года министр энергетики Н. А. Ногаев, выступая на заседании Электроэнергетического совета СНГ, сообщил, что аукционные торги по перспективным проектам на строительство генерирующих установок с маневренным режимом генерации планируется провести в декабре текущего года с объемом мощности порядка 1000 МВт. Также министр сообщил, что планируется нарастить мощности ВИЭ с текущих 1800 МВт до 2100 МВт до конца 2021 года.

Таким образом, в стране предпринимаются практические шаги по решению проблемы, сдерживающей развитие «зеленой» экономики, что послужит залогом создания новых мощностей на базе более чистых, чем уголь, объектов генерации (газотурбинные станции, гидроэлектростанции).

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ – РЕШЕНИЕ НАКОПИВШИХСЯ ПРОБЛЕМ

За последние десятилетия в электроэнергетике страны накопилось немало проблем, таких как дисбалансы в системе, дефицит маневренных мощностей, зависимость от сопредельных государств, износ оборудования, изолированность Западной зоны. Безусловно, все эти проблемы негативно влияют на энергетическую безопасность страны.

26 января 2021 года, выступая на расширенном заседании Правительства Республики Казахстан, Глава государства отметил, что в последнее время из-за исторической зависимости от энергосистем соседних стран участились случаи перебоев электроснабжения в южных регионах. В частности, произошедшая 10 января текущего года авария в энергосистеме Западного Казахстана показала недостаточно надежную работу изолированной энергосистемы данного региона.



■ ПРАВИТЕЛЬСТВУ РК И ФОНДУ «САМРУК-КАЗЫНА» ДАНО ПОРУЧЕНИЕ В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ НАЧАТЬ РАБОТУ ПО УСИЛЕНИЮ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ РАЗРАБОТАТЬ СХЕМУ УСИЛЕНИЯ ТРАНЗИТНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ЗАПАДНЫМИ ОБЛАСТЯМИ СТРАНЫ, А В ПЕРСПЕКТИВЕ ОБЕСПЕЧИТЬ ИХ ОБЪЕДИНЕНИЕ С ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ КАЗАХСТАНА.



Также Правительству было поручено разработать Энергетический баланс Республики Казахстан до 2035 года. Этот документ должен учитывать не только внутренние аспекты – потребление, генерацию маневренных мощностей, увеличение доли экологически чистой энергии, – но и планы по развитию энергосистем наших соседей.

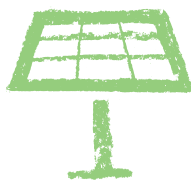
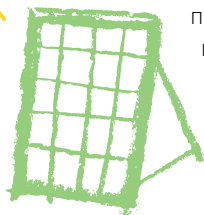
Кроме этого, на текущий момент Министерством энергетики РК ведется разработка Национального проекта по развитию электроэнергетики. Это новый нормативно-правовой документ в Системе государственного планирования, который фактически является документом развития отрасли. Национальный проект является документом, обеспечивающим всестороннее межведомственное взаимодействие и приоритетное бюджетное финансирование реализации комплекса мероприятий, направленных на решение в установленные сроки задач (проектов), отдельных критически важных для достижения общенациональных приоритетов, целей, задач и стратегических показателей и индикаторов. Национальные проекты утверждаются постановлением Правительства Республики Казахстан после одобрения Высшим советом по реформам при Президенте Республики Казахстан.

Как представляется, в данном документе должны быть отражены конкретные меры, направленные на системные изменения в электроэнергетической отрасли, которые обусловлены внутренними (снижение энергоемкости экономики, снижение дефицита электроэнергии в Южной зоне, присоединение Западной зоны к ЕЭС Казахстана, обновление генерирующего оборудования и др.) и глобальными задачами (декарбонизация энергетики, «озеленение» экономики, углеродная нейтральность, выполнение обязательств по Парижскому соглашению, Целей устойчивого развития ООН и др.), стоящими перед отраслью. Национальный проект по развитию электроэнергетики рассчитан на 2021–2025 годы и, как представляется, потребует больших инвестиций.

ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики» входит в состав Рабочей группы по разработке данных стратегических для отрасли документов.

РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ – ПОИСК НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Выступая на V заседании Национального Совета общественного доверия Президент РК К.-Ж. Токаев 25 февраля 2021 года опять обратил внимание на сектор электроэнергетики, сделав особый акцент на том, что парадигма экономического развития, основанная на традиционных источниках энергии, безвозвратно уходит в прошлое. В этом Глава государства видит меры по диверсификации экономики, снижению ее энергоемкости, движение в сторону «зеленых» технологий. Было поручено разработать отдельный закон по вопросам развития альтернативной энергетики, который бы регламентировал использование всех источников альтернативной энергетики, таких как водород, промышленные газы, газ метан угольных пластов, биотопливо, твердые бытовые отходы. Это будет отдельный нормативно-правовой документ, не связанный с Законом РК «О поддержке возобновляемых источников энергии», который регулирует солнечную, ветровую, гидроэнергетику (малые ГЭС) и энергию на биомассе.



Energy

В продолжение данной темы развитием альтернативной энергетике в стране заинтересовались зарубежные инвесторы. Уже в мае текущего года шведская-немецкая компания Svevind Energy GmbH подписала соглашение о взаимопонимании с АО «НК «Kazakh Invest» по строительству завода в г. Актау по производству «зеленого» водорода. Svevind планирует установить ветряные и солнечные электростанции общей мощностью 45 ГВт в основном в степных районах Западного и Центрального Казахстана. «Зеленая» электроэнергия на 30 ГВт будет питать электролизеры для производства около 3 млн тонн «зеленого» водорода ежегодно. Ожидается, что этапы разработки, проектирования, закупок и финансирования займут от трех до пяти лет, этапы строительства и ввода в эксплуатацию – около пяти лет, уточняет Svevind.

Выступая в мае текущего года, Глава государства подчеркнул, что в мире подобных законов по альтернативной энергетике немного, поэтому наш закон должен стать образцом. Насколько известно, данный закон должен быть разработан и принят до конца следующего года.

НОВЫЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА

26 мая 2021 года под председательством Главы государства состоялось совещание по развитию электроэнергетической отрасли. На нем были обсуждены стратегически важные вопросы и даны конкретные поручения по дальнейшему развитию отрасли. Так, принято решение определить основными приоритетами развития энергетики системное и последовательное наращивание чистых источников энергии, в первую очередь гидроэнергетики, возобновляемых источников энергии и маневренных мощностей на газе, а также поэтапный переход на новые технологии «чистый уголь» с применением современных систем сжигания и фильтрации.

Стратегический показатель по развитию ВИЭ до 2030 года был увеличен с 10 до 15%, даны по-

ручения по развитию и стимулированию использования малых установок ВИЭ домохозяйствами, развитию местного содержания по ВИЭ.

Отдельные поручения даны по проведению технического аудита энергоисточников, увеличению объемов реализации электрической энергии через централизованные площадки, по снижению уровня физического износа электросетей, тарифной политике и развитию кадрового потенциала для отрасли.

Проведение данного совещания по развитию электроэнергетики можно по праву назвать историческим, так как по его результатам определены стратегические направления развития отрасли, от которой зависит развитие всей экономики страны. Результаты совещания закрепились в соответствующем протоколе, определен порядок контроля и распределены ответственные государственные органы и организации за исполнение поручений Президента Республики Казахстан.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ: УРАВНЕНИЕ С НЕСКОЛЬКИМИ НЕИЗВЕСТНЫМИ

Несмотря на достаточно последовательную проводимую политику и видение развития отрасли, которые деловое сообщество видит в последние месяцы, все-таки есть ощущение дисбаланса в ее реализации. Дело в том, что, с одной стороны, задача по декарбонизации экономики – это не только задача Министерства энергетики РК, но и вопросы экологии, промышленности, торговли, регулирования, подготовки

кадров, инвестиционной и фискальной политики. А ведь именно декарбонизация и «озеленение» экономики стали одним из семи принципов новой экономической политики страны (Послание Президента РК народу Казахстана от 1 сентября 2020 года «Казахстан в новой реальности: время действий»). Для ее реализации необходима эффективная межведомственная корреляция и выработка общих направлений, принципов, мер, путей достижения. Пока такой синхронной работы мы как представители делового сообщества не видим. Министерство энергетики РК разрабатывает Энергетический баланс до 2035 года, Национальный проект по развитию электроэнергетики – до 2025 года, законопроект по альтернативным источникам энергии, а Министерство экологии, геологии



Green

**СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
ПО РАЗВИТИЮ ВИЭ ДО 2030 ГОДА
БЫЛ УВЕЛИЧЕН**


с 10 ДО 15%

**ДАНЫ ПОРУЧЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ И
СТИМУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАЛЫХ УСТАНОВОК ВИЭ
ДОМОХОЗЯЙСТВАМИ, РАЗВИТИЮ
МЕСТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПО ВИЭ**

и природных ресурсов РК разрабатывает в то же самое время Концепцию низкоуглеродного развития Казахстана до 2050 года, которая, по словам Президента РК, должна содержать конкретное видение глубокой и структурной декарбонизации экономики. Как представляется, как минимум необходима взаимоувязка этих документов.

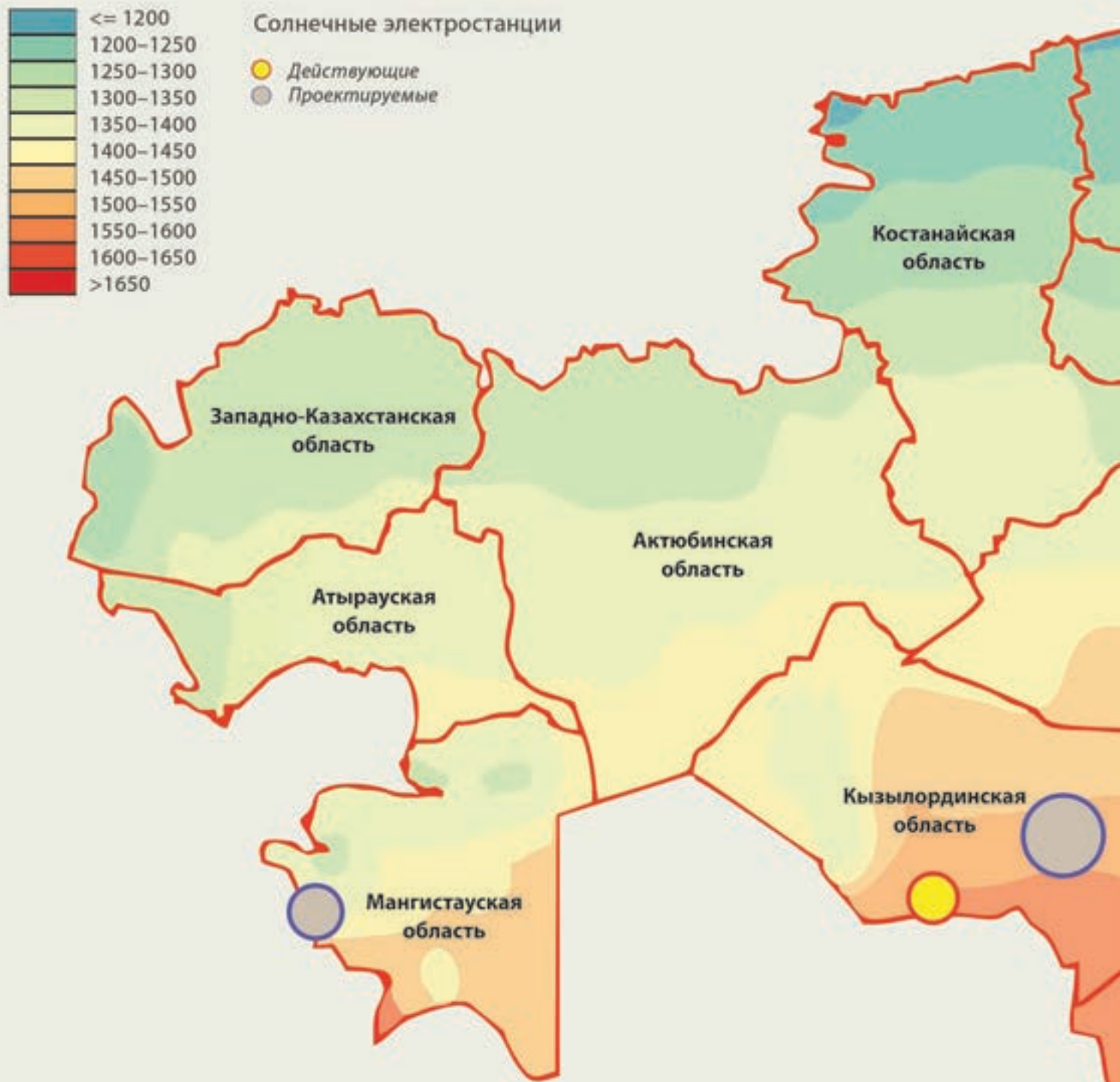
Чувствуя существующий диссонанс, деловое сообщество отрасли электроэнергетики на базе ОЮЛ «Казахстанская электроэнергетическая ассоциация» выступило с инициативой разработки Долгосрочной стратегии развития электроэнергетики с учетом страновой политики декарбонизации. По идее, именно из такого общего стратегического документа должна вытекать в его реализация. Энергетический баланс до 2035 года и Национальный проект по развитию электроэнергетики до 2025 года В связи с этим SPAQ считает, что на первоначальном этапе необходимо определиться с нормативно-правовым статусом Стратегии и ее места в системе государственного планирования.

Более того, необходимо в общее уравнение по развитию электроэнергетики вставить и внешние факторы, такие как введение общего рынка электроэнергии стран Евразийского экономического союза (2025 г.), введение налога на углеродный след в Европейском союзе (2023 г.), обязательства Казахстана по Парижскому соглашению (2030 г.). Как наша электроэнергетическая отрасль будет решать старые проблемы, доставшиеся от советского прошлого, и новые вызовы, которые диктует глобальная конъюнктура? Как выстроить общую для всех отраслей экономики политику? Как структурно должна измениться электроэнергетика? За счет каких энергоисточников в долгосрочной перспективе отрасль будет подпитывать нашу экономику: уголь, газ, атомная энергия? Сколько должна составлять доля электроэнергии ВИЭ для достижения всех обязательств страны?

Вот и получается, что пока больше вопросов, чем ответов, и пока состояние дел в электроэнергетике похоже на уравнение с несколькими неизвестными, которое обязательно должно решить Правительство страны в ближайшее время. Однако последние инициативы в отрасли, которые мы отразили в данном материале, произошедшие буквально в последние несколько месяцев, вселяют должный оптимизм и понимание, что отрасль находится в активном поиске путей решения поставленных задач и современных вызовов. 

Солнечный атлас Казахстана

Суммарная радиация
на горизонтальную поверхность (источник – NASA SSE), кВт*ч/м²/год



Важно знать, что эффективность гелиоколлекторов в большей степени зависит от количества ясных дней в году, чем от среднегодовой температуры воздуха.

Данная карта вкпе с «Солнечным атласом Казахстана» демонстрирует высокий среднегодовой потенциал инсоляции Казахстана: годовая длительность солнечного света составляет 2200–3000 часов, а оцениваемая мощность 1300–1700 кВт на 1 м² в год, что превышает аналогичные показатели стран Европы.



Так что, отвечая на самый популярный вопрос, – да, зимой они работают не хуже, чем летом! Просто световой день зимой короче.

Справедливость и доступность тарифов – это важный экономический и социальный вопрос



” Основное событие в этом году в сфере электроэнергетики – это прошедшее 26 мая совещание под председательством Главы государства К.-Ж. Токаева. На совещании были затронуты ключевые проблемы и вызовы, которые сегодня стоят перед электроэнергетической отраслью. Отдельный и очень важный вопрос, который обсуждали на совещании, – это тарифы. Президент обратил внимание на необходимость обеспечения принципов справедливости и доступности тарифов. Для понимания, какова текущая ситуация в тарифообразовании в электроэнергетической отрасли, ОЮЛ «Казахстанская ассоциация солнечной энергетики» обратилась в Министерство национальной экономики РК. ”

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ

Как известно, государственное регулирование деятельности субъектов естественных монополий осуществляет Комитет по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК. Он также реализует государственную политику в сфере естественных монополий, в том числе государственное регулирование и контроль субъектов естественных

монополий, а также осуществляет государственное регулирование цен и государственный контроль за соблюдением порядка ценообразования субъектов общественно значимого рынка.

На текущий момент структура цены для конечного потребителя включает в себя:

– порядка 55% – затраты на покупку электрической энергии у станций (согласно пп. 70-1) статьи 5 Закона Республики Казахстан «Об



электроэнергетике» предельные тарифы на электрическую энергию энергопроизводящих организаций утверждаются Министерством энергетики РК);

- порядка 40% – затраты на передачу электрической энергии;
- порядка 5% – затраты, связанные с производственной деятельностью энергоснабжающей организации.

На сегодняшний день 354 предприятия получили лицензию на осуществление деятельности по покупке электрической энергии в целях энергоснабжения, в том числе порядка 128 предприятий по факту оказывают услуги из них согласно Предпринимательскому кодексу Республики Казахстан, государственное регулирование распространяется на 34 предприятия.

Вместе с тем с 1 июля 2020 года произошло повышение предельных тарифов энергопроизводящих организаций в среднем на 17%. Данное повышение привело к росту конечных цен на электрическую энергию в среднем на 7,4%.

Кроме того, приказом № 108 от 30 марта 2021 года «О внесении изменения в приказ министра энергетики Республики Казахстан от 14 декабря

2018 года № 514 «Об утверждении предельных тарифов на электрическую энергию» Министерством энергетики утверждены предельные тарифы 37 энергопроизводящих организаций, где по информации Министерства энергетики произошел рост тарифов энергопроизводящих организаций в среднем на 15%.

Вместе с тем из 37 энергопроизводящих организаций, которым утверждены предельные тарифы с 1 апреля текущего года, 27 предприятий осуществляют продажу электрической энергии энергоснабжающим организациям, на которых распространяется государственное регулирование, рост данных тарифов в среднем 20%.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЦЕН ДЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Также сегодня есть различие в тарифах для разных категорий потребителей: физических лиц (населения), юридических лиц (для бизнеса) и для бюджетных организаций. Кроме этого, тарифы варьируются и в зависимости от региона. Если привести к какому-то среднему значению, то наша электроэнергия покажется не такой дешевой.

Тарифы энергоснабжающих организаций в разрезе регионов
(по состоянию на 2019-2020 гг.)

№	Область/город	№	Наименование статьи		Тариф
					тг/кВт*ч
				Тариф	17,04
1	Жамбылская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	12,39
		2		Юрлица	18,49
		3		Бюджетные организации	28,09
				Тариф	15,07
2	Атырауская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	4,46
		2		Юрлица	18,68
		3		Сельхозпроизводители	15,07
		4		Бюджетные организации	19,35
				Тариф	16,91
3	Западно-Казахстанская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	11,29
		2		Юрлица	19,48
		3		Бюджетные организации	36,99
				Тариф	14,73
4	Актюбинская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	8,75
		2		Юрлица	17,97
		3		Бюджетные организации	17,97
				Тариф	15,89
5	Кызылординская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	14,20
		2		Юрлица	15,89
		3		Бюджетные организации	25,61
6	Алматы			Тариф	17,12
7	Алматинская область			Тариф	19,32
		1		Население	13,63
		2		Юрлица	22,57
		3		Бюджетные организации	29,90
				Тариф	14,21
8	Северо-Казахстанская область		№ группы	Наименование группы потребителей	
		1		Население	11,00
		2		Юрлица	15,95
		3		Бюджетные организации	15,95

№	Область/город	№	Наименование статьи	Тариф тг/кВт*ч
9	Костанайская область		Тариф	18,92
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	14,60
		2	Юрлица	23,30
		3	Бюджетные организации	25,25
10	Павлодарская область		Тариф	12,80
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	9,46
		2	Юрлица	15,14
		3	Бюджетные организации	21,15
11	Карагандинская область		Тариф	15,62
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	10,02
		2	Юрлица, свыше 750 кВа	18,25
			Юрлица, от 0 до 750 кВа	21,87
		3	Бюджетные организации	33,42
12	Туркестанская область и Шымкент		Тариф	18,92
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	13,86
		2	Юрлица	24,70
		3	Бюджетные организации	24,70
13	Нур-Султан		Тариф	14,10
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	11,36
		2	Юрлица	16,87
		3	Бюджетные организации	16,87
14	Акмолинская область		Тариф	18,24
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	14,55
		2	Юрлица	22,08
		3	Бюджетные организации	22,08
15	Мангистауская область		Тариф	16,11
			№ группы	Наименование группы потребителей
		1	Население	15,96
		2	Юрлица	16,25
		3	Бюджетные организации	16,25



Так, согласно Правилам ценообразования на общественно значимых рынках, утвержденным приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 февраля 2017 года № 36, расчет предельной цены розничной реализации электрической энергии субъектов общественно значимого рынка осуществляется с учетом дифференциации цен розничной реализации электрической энергии по группам потребителей.

В целях установления дифференцированной предельной цены розничной реализации электрической энергии энергоснабжающими организациями выделены следующие группы потребителей:

- **1-я группа потребителей** – бытовые потребители, использующие электрическую энергию для собственных бытовых нужд, не связанных с производством (продажей) товаров, работ и предоставлением услуг;
- **2-я группа потребителей** – потребители, использующие электрическую энергию не для бытовых нужд;
- **3-я группа потребителей** – юридические лица, финансируемые из государственного бюджета.

Дифференциация энергоснабжающими организациями тарифов на электрическую энергию в зависимости от объемов ее потребления физическими лицами осуществляется в соответствии с Правилами дифференциации энергоснабжаю-

щими организациями тарифов на электрическую энергию в зависимости от объемов ее потребления физическими лицами, утвержденными приказом председателя Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий от 20 февраля 2009 года № 57-ОД.

В целом ситуация с дифференциацией тарифов на электроэнергию по группам потребителей фактически размывает истинную стоимость электроэнергии и перекладывает бремя оплаты с населения на бизнес и бюджетные организации.

Глава государства на совещании обратил внимание на то, что любое повышение тарифов обычно перекладывается вначале на бизнес и бюджетные организации. «В отдельных областях разница достигает 400%! Это не только искажает рынок, но и не создает стимулов к бережливому энергопотреблению. Задачи по энергоэффективности и снижению энергоемкости не выполняются. Зачем использовать более дорогие энергоэффективные материалы и оборудование, если электричество можно просто, что называется, «жечь». Также не соблюдается главный принцип – адресность оказания социальной помощи. В результате подобного размывания действительно нуждающиеся категории граждан не получают льгот в нужном объеме», – заявил Президент.

МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ

Во время пандемии в прошлом году в ситуации карантинных ограничений Президент РК и Правительство РК в целях поддержки определенных категорий граждан ввели механизм возмещения за коммунальные услуги в размере 15 тысяч

тенге. Таким образом, эта мера стала адресной поддержкой наиболее уязвимой категории населения.

В частности, в соответствии с указами Президента Республики Казахстан от 15 марта 2020 года № 285 «О введении чрезвычайного положения в Республике Казахстан», от 16 марта 2020 года № 286 «О мерах по обеспечению социально-экономической стабильности», Президентом РК поручено снижение коммунальных платежей для населения городов, в которых был введен карантин, с упором на социально незащищенные слои населения.

Комитет по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК принял меры по снижению тарифов на коммунальные услуги ЖКХ для физических лиц, а также отсрочке платежей для юридических и физических лиц на период действия ЧП и карантинного режима.

Так, Комитетом было проведено мероприятие по снижению тарифов для конечных потребителей на регулируемые услуги субъектов естественных монополий и общественно значимых рынков. В результате проведенной работы снижение тарифов для населения на период действия чрезвычайного положения составило в среднем по сферам около 7,4%, в том числе на услуги электроснабжения – 5%.


Вместе с тем в рамках данного поручения Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК был разработан механизм оплаты коммунальных услуг для социально уязвимой категории населения посредством перечисления их местным исполнительным органам для последующего перенаправления поставщикам коммунальных услуг на период действия ЧП (Правила возмещения платежей населения по оплате коммунальных услуг в режиме чрезвычайного положения в Республике Казахстан утверждены приказом министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 18.04.2020 года № 212, с изменениями и дополнениями от 9.05.2020 года № 277).

Кроме этого, как подчеркнул Президент РК К.-Ж. Токаев на совещании по развитию электроэнергетической отрасли, в целях смягчения негативного воздействия пандемии до конца первого квартала текущего года все тарифы были заморожены. В то же время держать тарифы на одном уровне постоянно не представляется возможным. По мнению Президента, тарифы должны покрывать обоснованные затраты и давать отрасли возможность развиваться.

Таким образом, в целом можно сделать вывод о том, что тарифы на электроэнергию от традиционной генерации имеют тенденцию к постоянному росту. Это связано с необходимостью модернизации и проведения ремонтов устаревающего генерирующего оборудования, обеспечения рентабельности производства, покрытия всех издержек. Вместе с тем широко известно, что сегодня «зеленая» энергетика бьет новые рекорды по снижению тарифа на электроэнергию, что связано со снижением стоимости оборудования и технологий. Это прогрессирующий тренд, чему подтверждение – снижение тарифов на солнечные и ветровые проекты на аукционах.

Анализ цен, полученных по итогам аукционов за последние три года по ветровой и солнечной генерации, показывает значительное снижение в сравнении со стартовыми предельными аукционными ценами. Так, на аукционах по СЭС в 2018 году предельная цена составляла 34,61 тг/кВт*ч, при этом минимальная цена, полученная на аукционах, – 18 тг/кВт*ч. В 2019 году при предельной цене 29 тг/кВт*ч минимальная предложенная на аукционах цена составила 9,9 тг/кВт*ч. В 2020 году предельная аукционная цена составляла 16,97 тг/кВт*ч, а минимальная цена – 14,58 тг/кВт*ч. Фактически с 2018 года цена на солнечную энергию снизилась на 60%.

По аукционам для ВЭС в 2018 году стартовая предельная цена составляла 22,68 тг/кВт*ч, минимальная цена, полученная на аукционах, – 17,39 тг/кВт*ч. В 2019 году при стартовой предельной цене 22,66 тг/кВт*ч минимальная предложенная на аукционах цена составила 19,27 тг/кВт*ч. В 2020 году стартовая цена составляла 21,69 тг/кВт*ч, а минимальная цена по результатам аукционов ВЭС – 15,9 тг/кВт*ч. Цена на ветровую энергию снизилась на 30%.

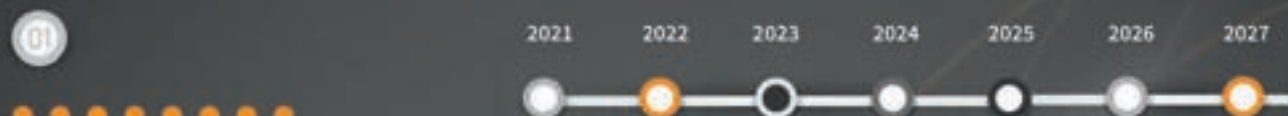
Для сравнения: к примеру, тарифы энергопроизводящих организаций варьируют в зависимости от региона в диапазоне 6–9 тенге за кВт*ч. В 2019 году в рамках аукционных торгов по отбору строительства солнечной станции уже были прецеденты, когда участник дал ценовое предложение в размере 9,9 тенге за кВт*ч. Таким образом, в перспективе в нашей стране тарифы на ВИЭ уже в ближайшие годы могут стать ниже тарифов традиционной генерации и возобновляемая энергетика может стать самым дешевым источником энергии, как это уже случилось в некоторых странах. По крайней мере, все идет к этому. 

ПРОГНОЗНЫЙ БАЛАНС ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ЧАС СОВМЕ-
ЩЕННОГО МАКСИМУМА НАГРУЗОК

В ПЕРИОД НА 2021-2027 ГОДЫ

ПРОГНОЗ

MВт



	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребность	17 932	18 631	18 867	19 433	20 251	20 607	21 247
Максимальная электрическая нагрузка	16 146	16 797	17 017	17 533	18 277	18 609	19 206
Необходимый резерв мощности	1786	1834	1850	1901	1974	1998	2041
Генерация (располагаемая мощность)	18 042	18 810	18 804	19 304	20 025	19 932	19 784
Существующие электростанции	17 896	17 899	17 783	17 708	17 423	17 175	16 560
Ввод новых мощностей (реконструкция, расширение, новые станции)	145	910	1020	1596	2601	2757	3223
Дефицит (+), избыток (-) без учета необходимого резерва	-1895	-2012	-1786	-1771	-1748	-1324	-578
Дефицит (+), избыток (-) с учетом необходимого резерва	-109	-179	63	129	226	674	1463

РЕГУЛИРОВОЧНАЯ МОЩНОСТЬ



	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Требуемый объем регулировочной мощности	1585	1700	1749	1804	1901	1968	2056
Располагаемый объем регулировочной мощности	1122	1122	1132	1157	1157	1157	1157
Дефицит регулировочной мощности	463	578	617	647	744	811	898





02

Северная зона



Потребность

Максимальная электрическая нагрузка

Необходимый резерв мощности

Генерация (располагаемая мощность)

Существующие электростанции

Ввод новых мощностей (реконструкция, расширение, новые станции)

Дефицит (+), избыток (-) без учета необходимого резерва

Дефицит (+), избыток (-) с учетом необходимого резерва

Перетоки с Южной зоной (+прием, - передача)

Дефицит (+), избыток (-) с учетом потребностей Южной зоны

РЕГУЛИРОВОЧНАЯ МОЩНОСТЬ



Требуемый объем регулировочной мощности

Располагаемый объем регулировочной мощности

Дефицит регулировочной мощности

ПРОГНОЗ

МВт

2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027



11 438 11 753 11 926 12 274 12 850 13 057 13 521

10 231 10 512 10 672 10 983 11 510 11 701 12 132

1207 1242 1254 1291 1341 1355 1389

13 574 13 983 13 934 14 414 14 716 14 661 14 618

13 457 13 460 13 368 13 293 13 008 12 820 12 335

117 523 566 1121 1708 1841 2283

-3343 -3471 -3262 -3431 -3206 -2959 -2486

-2135 -2229 -2008 -2140 -1865 -1604 -1097

-2100 -2100 -2100 -2100 -2100 -2100 -2100

-35 -129 92 -40 235 496 1003



918 989 1020 1062 1121 1157 1196

695 695 695 720 720 720 720

223 294 325 342 401 437 476



ПРОГНОЗНЫЙ БАЛАНС ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ ЕДИНОЙ ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ЧАС СОВМЕЩЕННОГО МАКСИМУМА НАГРУЗОК

В ПЕРИОД НА 2021–2027 ГОДЫ

	ПРОГНОЗ						MBm
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Южная зона							
Потребность	4137	4218	4264	4446	4623	4774	4941
Максимальная электрическая нагрузка	3830	3905	3948	4117	4280	4420	4575
Необходимый резерв мощности	306	312	316	329	342	354	366
Генерация (располагаемая мощность)	1969	2042	2070	2072	2090	2109	2127
Существующие электростанции	1966	1966	1942	1942	1942	1942	1942
Ввод новых мощностей (реконструкция, расширение, новые станции)	3	76	128	130	149	167	185
Дефицит (+), избыток (-) без учета необходимого резерва	1861	1863	1878	2044	2190	2312	2448
Дефицит (+), избыток (-) с учетом необходимого резерва	2167	2176	2194	2374	2532	2665	2814
Перетоки с Северной зоной (+прием, - передача)	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Не покрываемый дефицит	67	76	94	274	432	565	714
РЕГУЛИРОВОЧНАЯ МОЩНОСТЬ							
Требуемый объем регулировочной мощности	426	471	489	502	537	564	606
Располагаемый объем регулировочной мощности	200	200	200	200	200	200	200
Дефицит регулировочной мощности	226	271	289	302	337	364	406





02

Западная зона



Потребность

Максимальная электрическая нагрузка

Необходимый резерв мощности

Генерация (располагаемая мощность)

Существующие электростанции

Ввод новых мощностей (реконструкция, расширение, новые станции)

Дефицит (+), избыток (-) без учета необходимого резерва

Дефицит (+), избыток (-) с учетом необходимого резерва

ПРОГНОЗ

МВт

2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027



2357 2660 2677 2713 2777 2776 2785

2085 2380 2397 2433 2487 2487 2499

272 280 280 280 290 289 286

2499 2785 2800 2818 3219 3163 3038

2474 2474 2474 2474 2474 2413 2283

25 311 326 344 745 750 755

-414 -405 -403 -385 -732 -676 -539

-141 -125 -123 -104 -441 -387 -254

РЕГУЛИРОВОЧНАЯ МОЩНОСТЬ



Требуемый объем регулировочной мощности

Располагаемый объем регулировочной мощности

Дефицит регулировочной мощности



240 240 240 240 243 247 254

227 227 237 237 237 237 237

13 13 3 3 6 10 17



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 (ПЭО, ПСД), согласование с заказчиком
- экспертиза ПСД в проектом 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 – декларация 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



КОМАНДА АССОЦИАЦИИ

ЕДИНАЯ ПЛОЩАДКА
ДЛЯ КАЗАХСТАНСКИХ
И МЕЖДУНАРОДНЫХ
ИГРОКОВ В ОТРАСЛИ
СОЛНЕЧНОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ

АССОЦИАЦИЯ КАК ИНФОРМАЦИОН- НЫЙ 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.



НУРЛАН НУРГАЛИЕВИЧ КАПЕНОВ
Председатель Совета Директоров



ИСЛАМБЕК ТУЛЕУБАЕВИЧ САЛЖАНОВ
Председатель Попечительского совета



АЙНУР САПАРБЕКОВНА СОСПАНОВА
Председатель Правления –
член Совета Директоров



КАЛИЯ РИФАТОВНА ХИСАМИДИНОВА
Член Совета Директоров



ЕРНАР МАРКЛЕНОВИЧ БИЯЛЛОВ
Член Совета Директоров



ВАЛЕРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ТЮГАЙ
Член Совета Директоров



САНИЯ МУРАТОВНА ПЕРЗАДАЕВА
Независимый директор



АРТЕМ ВАДИМОВИЧ СЛЕСАРЕНКО
Независимый директор



ТИМУР МУХТАРОВИЧ ШАЛАБАЕВ
Исполнительный директор



ЖАНАР ТҮСІПБЕКҚЫЗЫ НУРЛЫБАЕВА
Менеджер

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 Нур-Султан
Казахстан



Контакты:

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

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



