

# Регулирование низкоуглеродного развития в СНГ и мире

Новые вызовы — рационализация подхода

ЕРМОЛЕНКО Г. В., директор департамента внешних связей  
Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ;  
ФРОЛОВА О. Ю., директор департамента по стратегии  
Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ;  
ГУМИНСКИЙ М. С., главный специалист департамента по стратегии  
Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ

Повестка низкоуглеродного развития является развитием концепции экологической этики, тесно связанной с именем Олдо Леопольда, который ввёл в оборот термины «экологическая совесть», «этика природы» ещё в скорых годах прошлого века [1]. На текущем этапе исторического развития многие страны сталкиваются как с последствием изменения климата, так и со связанными социальными, экономическими и геополитическими процессами, включая формирование новых торговых барьеров, что способствует формированию специализированных механизмов регулирования как на национальном, так и наднациональном уровне.

## МИРОВОЙ ОПЫТ

На данный момент в мире существуют следующие механизмы низкоуглеродного развития (углеродного регулирования):

- системы торговли квотами (разрешениями) на выбросы CO<sub>2</sub>/ПГ (локальные/национальные/региональные);
- углеродный налог (национальный/трансграничный);
- добровольные углеродные рынки (рынки «зелёных» облигаций на реализацию поглощающих проектов) — проектный механизм;
- проект совместного осуществления (Киотский протокол) — для стран, взявших обязательства (действовали в течение первого периода обязательств с 2008 по 2021 год включительно);
- рынки сертификатов происхождения электроэнергии (атрибутов генерации);
- система договоров купли-продажи «зелёной» (низкоуглеродной) электроэнергии PPA;
- механизм чистого развития при ООН (Киотский протокол) — для развивающихся стран;
- углеродные кредиты [межправительственная торговля квотами на выбросы (Киотский протокол)].

Парижское соглашение согласно рамочной конвенции ООН об изменении климата вступило в силу в 2016 году (далее — Парижское соглашение).

Наиболее масштабным инструментом, с точки зрения международного охвата и влияния на национальное регулирование, является Парижское соглашение, заявленная цель которого — укрепить глобальное реагирование на угрозу изменения климата в контексте устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты.

## НИЗКОУГЛЕРОДНОЕ РАЗВИТИЕ В СНГ

В соответствии с Парижским соглашением государства Содружества приняли обязательства, именуемые как «определяемые на национальном уровне вклады» (ОНУВ), в достижение долгосрочной глобальной температурной цели [2] (табл. 1).

Существенный вклад в достижение поставленных целей, возможно, в рамках совместной отчётности государств — участников СНГ, возможность которой предусмотрена Парижским соглашением, могло бы дать создание совместной безбарьерной инфраструктуры инструментов регулирования низкоуглеродного развития и поддержки добровольных инициатив, включая, в частности: юридический статус углеродных единиц, валидацию и верификацию отчётности по выбросам парниковых газов, синхронизацию национальных реестров углеродных единиц, СТБ, модельную таксономию, сертификаты происхождения электроэнергии.

Таблица 1. Определяемые на национальном уровне вклады (NDC) для государств — участников СНГ

Государства — участники СНГ	Определяемые на национальном уровне вклады (ОНВУ) государств — участников СНГ
Азербайджанская Республика	Сокращение выбросов парниковых газов на 40% к 2030 году по сравнению с 1990 годом и создание зон «чистых нулевых выбросов»
Республика Армения	40-процентное безусловное ограничение выбросов парниковых газов в 2030 году по сравнению с уровнем выбросов в 1990 году. К 2050 году — достижение экосистемных нейтральных выбросов парниковых газов –2,07 т/чел.
Республика Беларусь	К 2030 году сокращение выбросов парниковых газов не менее чем на 28% к уровню 1990 года
Республика Казахстан	К 2030 году сокращение выбросов парниковых газов не менее чем на 15% к уровню 1990 года
Кыргызская Республика	К 2030 году сокращение выбросов парниковых газов на 11,49–13,75% относительно 2010 года; дополнительно к 2030 году при международной поддержке возможно сокращение на 29–31% относительно 2010 года
Республика Молдова	К 2030 году сокращение выбросов парниковых газов на 64–67% к уровню 1990 года
Российская Федерация	Сокращение к 2030 году выбросов парниковых газов до 70% к уровню 1990 года с учетом максимально возможной поглощающей способности лесов и иных экосистем и при условии устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития
Республика Таджикистан	К 2030 году верхний предел выбросов — от 50 до 60% по сравнению с уровнем 1990 года, если будут предоставлены финансовая поддержка, передача технологий и техническое сотрудничество
Туркменистан	К 2030 году достижение объема выбросов парниковых газов 135,8 млн тонн CO <sub>2</sub> e
Республика Узбекистан	К 2030 году снижение удельных выбросов парниковых газов на единицу ВВП на 10% от уровня 2010 года

О необходимости сформировать систему внутреннего климатического регулирования на пространстве СНГ заявил, в частности, Михаил Мишустин на очередном заседании Совета глав правительств Содружества Независимых Государств 12.11.2021 [3]. Аналогичные решения приняты и в рамках ЕАЭС [4].

В текущий момент регулирование низкоуглеродного развития на пространстве СНГ находится в стадии формирования. Большинство мер климатического регулирования введены сравнительно недавно и оцениваются как мягкие. Республика Казахстан является одной из передовых стран, в которой действует национальная Система торговли выбросами (СТВ), а также определен правовой статус углеродной единицы, где она считается товаром и облагается НДС. В Российской Федерации действует лишь региональная экспериментальная СТВ в Сахалинской области, которая по своим параметрам также оценивается как мягкая, а на законодательном уровне правовой статус углеродной единицы напрямую не урегулирован. В остальных государствах СНГ конкретные планы по введению систем углеродного ценообразования в настоящий момент отсутствуют.

В целях выполнения принятых обязательств во всех странах Содружества приняты соответствующие

документы стратегического планирования, кратко описанные ниже.

Концепция развития «Азербайджан-2020: взгляд в будущее» планирует развивать экономику республики, в том числе придерживаясь таких принципов и приоритетов, как рациональное использование энергии, модернизация нефтегазовой индустрии и развитие нефтяного сектора, развитие низкоуглеродных и безуглеродных источников энергии.

В Республике Армения вопросы климатической повестки отражены в Концепции национальной энергетической безопасности, Национальной стратегии устойчивого развития энергетического сектора, Национальной программе по энергосбережению и ряде других документов.

В Республике Беларусь действует Национальная стратегия социально-экономического развития страны на 2021–2025 годы [5].

Климатическая политика Республики Казахстан наряду с Экологическим кодексом Республики Казахстан [6] и рядом профильных законов основана на Стратегии «Казахстан-2050» [7], Концепции топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года [8], Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике

на 2021–2030 годы [9] и Концепции программы управления водными ресурсами Казахстана на 2020–2030 годы [10].

В Кыргызской Республике действуют Национальная энергетическая программа, Стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2030 года [11], Климатическая инвестиционная программа [12], Программа развития «зелёной» экономики на 2019–2023 годы [13], Концепция развития лесной отрасли до 2040 года [14].

Национальные меры Республики Молдова в области климатической повестки основаны на Стратегии развития с низким уровнем выбросов Республики Молдова до 2030 года и Плана действий по её внедрению, утверждённых постановлением Правительства Республики Молдова от 30 декабря 2016 года № 1470 и актуализированных постановлением Правительства Республики Молдова от 10 ноября 2021 года № 326 [15].

В Российской Федерации действуют следующие документы: Климатическая доктрина Российской Федерации [16], Постановление Правительства РФ от 28.05.2013 № 449 (ред. от 20.05.2022) «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности», Государственная программа «Охрана окружающей среды» [17], Концепция формирования системы мониторинга, отчётности и проверки объёма выбросов парниковых газов в РФ [18], Федеральный закон от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» [19], Указ Президента Российской Федерации от 4 ноября 2020 года № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов» [20], а также Стратегия долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 года № 3052-р [21].

В Республике Таджикистан климатическая политика основана на Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года [22], Национальной стратегии адаптации Республики Таджикистан к изменению климата на период до 2030 года [23] и других отраслевых планах и программах.

Туркменистан в своей деятельности по борьбе с изменением климата опирается на Национальную программу социально-экономического развития до 2030 года, Национальную стратегию Туркменистана по изменению климата и иные стратегические и нормативные документы. В 2021 году Правительство Туркменистана и Программа развития Организации Объединённых Наций (ПРООН) подписали ряд стратегических документов по расширению сотрудниче-

ства в области изменения климата, один из которых предусматривает реализацию проекта «Развитие национального процесса планирования адаптации в Туркменистане».

Реализация климатической стратегии Республики Узбекистан осуществляется в рамках документов, утверждённых на уровне главы государства и правительства, в том числе следующих: Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019–2030 годов [24], Национальные цели и задачи в области устойчивого развития до 2030 года [25], Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах [26], Государственная программа по развитию Приаралья на 2017–2021 годы [27].

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Одной из основных отраслей — эмитентов парниковых газов является электроэнергетика. Страны СНГ очень разнородны по составу генерации. Низковольтная генерация составляет более половины установленной мощности только в Таджикистане, Киргизии и Армении. В России на ТЭС приходится 66% генерации, 12% — на АЭС, 21% — на ГЭС и около 2% — на ВИЭ. Для сравнения: в Китае доля ТЭС — 53%, а ВИЭ — 29%. В странах ЕС доля ТЭС — 35%, а ВИЭ — 39%.

Углеродоёмкость электроэнергетики в странах СНГ также очень отличается друг от друга. В России удельный объём выбросов при производстве 1 кВт·ч составляет 355 г CO<sub>2</sub> в Туркменистане, Казахстане, Узбекистане, Белоруссии, Молдавии и Азербайджане — 551 г. Объём удельных выбросов в среднем по СНГ составляет 394 г, что выше показателя в 27 странах ЕС (261 г) и в странах G7 (338 г). Общий объём выбросов в странах СНГ в 2021 году составил 2,13 млрд тонн CO<sub>2</sub>. Для сравнения: общий объём выбросов в 27 странах ЕС в 2021 году — 2,73 млрд тонн [28].

Важно отметить вклад регулирования в области развития возобновляемых источников энергии в низкоуглеродное развитие.

## НОРМАТИВНАЯ БАЗА СНГ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАЦИИ ВИЭ

База сотрудничества государств — участников СНГ в области ВИЭ заложена Соглашением о координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики от 8 февраля 1992 года, где пунктом 2.13 предусмотрена «Разработка рекомендаций по энергосбережению в электроэнергетике и внедрению нетрадиционных источников энергии».

В Концепции сотрудничества государств — участников СНГ в сфере энергетики от 20 ноября 2009 года утверждена цель — «совместное развитие и эффек-

тивное использование возобновляемых источников энергии».

20 ноября 2013 года утверждены Концепция сотрудничества государств — участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии (далее Концепция) и План первоочередных мероприятий по её реализации.

В соответствии с Концепцией целями сотрудничества государств — участников СНГ в сфере использования ВИЭ являются:

- повышение уровня энергетической безопасности и надёжности энергоснабжения;
- вовлечение в топливно-энергетический баланс дополнительных топливно-энергетических ресурсов и его оптимизация;
- сокращение затрат на производство, транспортировку и распределение электрической энергии и топлива;

- снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- обеспечение эффективного использования энергетического потенциала государств — участников СНГ и устойчивого развития общего энергетического потенциала Содружества.

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ ВИЭ В ГОСУДАРСТВАХ — УЧАСТНИКАХ СНГ И МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

Положениями национального законодательства государств — участников СНГ определены количественные индикаторы развития отрасли на среднесрочную перспективу (табл. 2).

Предусмотрены многочисленные меры и механизмы, направленные на развитие эффективного использования ресурсов гидро-, ветровой, солнечной, геотермальной энергии, энергии биомассы, что позволит

Таблица 2. Национальные цели и индикаторы развития возобновляемой энергетики

Государства — участники СНГ	Национальные цели и индикаторы развития возобновляемой энергетики
Азербайджанская Республика	К 2030 увеличение доли ВИЭ в производстве электроэнергии до 30% [29]
Республика Армения	До 2030 года — строительство СЭС до 1 ГВт с выработкой порядка 15% производимой в республике электроэнергии. До 2040 года — строительство до 500 МВт ветровых электростанций [30]
Республика Беларусь	На 2021–2023 годы установлены квоты на создание установок ВИЭ в объёме 129,56 МВт, в том числе 15 МВт — биогазовые установки, 29,8 МВт — ветроэнергетические установки, 10 МВт — фотоэлектрические станции, 29,1 МВт — гидроэлектростанции, 5,6 МВт — мини-ТЭЦ на древесном топливе и биомассе, 40 МВт — на цели энергетического использования твёрдых коммунальных отходов. В 2030 году отношение объёма производства (добычи) первичной энергии из ВИЭ к валовому потреблению ТЭР должно составить 8% [31]
Республика Казахстан	Доля ВИЭ в общем объёме производства электроэнергии должна составлять 3% к 2020 году, 6% — к 2025 году, 10% — к 2030 году и 50% (альтернативные и ВИЭ) — в 2050 году [32]
Кыргызская Республика	К 2023 году планируется ввести в эксплуатацию не менее 50 МВт мощности ВИЭ, включая малые ГЭС, солнечные и биогазовые установки [33]
Республика Молдова	К 2030 году целевой показатель ВИЭ — 15%, а мощности генерации на основе ВИЭ должны возрасти на 200 МВт в основном за счёт ветрогенерации [34]
Российская Федерация	До 2035 года объём поддержки с оптового рынка электрической энергии и мощности составит 360 млрд руб. [35] Минимальный объём вводов в рамках данной поддержки до 2035 года оценивается примерно в 5050 МВт (3200 МВт — ВЭС, 1650 МВт — СЭС, 200 МВт — мГЭС) [36]
Республика Таджикистан	К 2030 году доля ВИЭ в общем объёме производства электроэнергии должна составить 10% [37], т.е. не менее 700 МВт [38]
Туркменистан	2020 год — 10 МВт; 2021 год — 25 МВт; 2023 год — 50 МВт; 2025 год — 100 МВт [39]
Республика Узбекистан	К 2030 году увеличить долю возобновляемых источников энергии до 25% [40]

диверсифицировать энергобаланс и повысить устойчивость к изменению климата, определены количественные индикаторы развития отрасли на среднесрочную перспективу.

Значительное внимание отведено совершенствованию организационных и финансовых механизмов,

направленных на развитие ВИЭ, сокращение издержек по производству энергии на их основе, развитию её экспорта (табл. 3).

В государствах — участниках СНГ действуют различные договорные инструменты покупки электроэнергии от объектов генерации на основе ВИЭ.

Таблица 3. Механизмы поддержки возобновляемой энергетики в государствах — участниках СНГ

Механизмы поддержки	Азербайджанская Республика	Республика Армения	Республика Беларусь	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Республика Молдова	Российская Федерация	Республика Таджикистан	Туркменистан	Республика Узбекистан
Обязательство по покупке электроэнергии	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Обязательство первоочередного приема в сеть энергии	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Обязательство по использованию биотоплива / мандат			X			X				
Обязательные квоты сетей по покупке э/э		X	X			X	X*			
Гарантированное подключение к сети	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Льготные тарифы / премиальные выплаты	X	X	X	X	X	X	X**		X	X
Фиксированные тарифы				X						X
Плата за мощность				X			X			
Обязательства по покупке тепла / мандат						X				
Система чистых измерений	X	X	X		X	X	X			
Индикаторы развития возобновляемой энергетики	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Проведение тендеров	X	X	X	X	X	X	X			X
Торгуемые «зеленые» сертификаты			X	X	X	X	X	X		X
Капитальные субсидии / скидки			X				X		X	X
Оплата производства энергии	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Инвестиционные или производственные налоговые льготы	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Имущественные налоговые льготы			X							X
Таможенные льготы							X			X
Государственные инвестиции, кредиты или гранты	X	X	X	X	X	X		X	X	X

\* Предусмотрена обязанность электросетевых организаций на розничных рынках в первую очередь приобретать для компенсации потерь электроэнергию, производимую на основе использования ВИЭ.

\*\* Гарантированные платежи за мощность объектов ВИЭ.

В Азербайджанской Республике и Республике Армения продажа электроэнергии из ВИЭ осуществляется по договорам купли-продажи электроэнергии.

В Республике Беларусь электроэнергия, произведённая установками по использованию возобновляемых источников энергии, приобретает республиканскими унитарными предприятиями электроэнергетики у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на условиях заключённых договоров.

В Республике Казахстан продажа электроэнергии из ВИЭ осуществляется по договорам купли-продажи электроэнергии (ДКПЭ) по аукционной цене в национальной валюте тенге.

В Республике Молдова контракт на покупку электроэнергии из возобновляемых источников заключается в целях обеспечения прозрачности регулирования правовых и коммерческих отношений между центральным поставщиком электроэнергии (имеется в виду назначенное правительство АО «Энергоком», которое обязано закупать электроэнергию, производимую из возобновляемых источников) и правомочным производителем электроэнергии из возобновляемых источников.

В Кыргызской Республике и Республике Таджикистан подавляющее количество электроэнергии производится на гидроэлектростанциях, которая отпускается по договорам купли-продажи электроэнергии.

В Российской Федерации действует механизм продажи мощности генерирующих объектов на основе ВИЭ по договорам поставки мощности на оптовый рынок (ДПМ ВИЭ). Механизмы поддержки ВИЭ на розничных рынках и в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах России состоят во включении генерирующих объектов на основе ВИЭ в региональные схемы развития электроэнергетики и формировании для них долгосрочных тарифов. Обязанность покупать энергию на основе ВИЭ на розничных рынках возложена на сетевые компании с целью компенсации потерь в сетях.

В Республике Узбекистан правительство страны и Саудовская энергетическая компания ACWA Power подписали 23 декабря 2022 года договор купли-продажи электроэнергии (РРА) и инвестиционное соглашение. Предметом соглашений является строительство Кунградской ветроэлектростанции (ВЭС) мощностью 1,5 ГВт в Республике Каракалпакстан. В Узбекистане началась покупка электроэнергии, вырабатываемой домохозяйствами с помощью солнечных батарей.

В государствах — участниках СНГ спрос и трансграничная торговля «зелёной» энергией находится на ранних стадиях формирования, что требует совместной разработки подхода к формированию РРА в целях

их взаимного признания на объединяющихся рынках электроэнергии Сообщества.

## РАБОЧАЯ ГРУППА ПО НИЗКОУГЛЕРОДНОМУ РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ЭЭС СНГ

В 2023 году в рамках работы Рабочей группы по низкоуглеродному развитию электроэнергетики Электроэнергетического Совета СНГ на базе анализа мирового опыта разработан проект дорожной карты и принципов гармонизации инструментов регулирования низкоуглеродного развития на пространстве СНГ с учётом потенциала бесшовного взаимодействия с аналогичными системами регулирования стран Большого евразийского партнёрства и Глобального Юга. Предложения предполагают гармонизацию регулирования систем торговли выбросами, добровольных углеродных рынков, таксономий, сертификатов происхождения электроэнергии, а также подходов к валидации и верификации отчётности по выбросам парниковых газов.

Реализация мероприятий дорожной карты создаст условия для организации совместной системы трансграничного углеродного регулирования, формирования совместных фондов финансирования низкоуглеродных проектов, что, в свою очередь, создаст экономические стимулы для инвесторов и регуляторов синхронизировать перспективные схемы размещения генерирующих объектов и развития сетевой инфраструктуры для повышения эффективности их использования и совместного выхода на внешние рынки.

Гармонизация национальных климатических законодательства и движение в сторону формирования единого углеродного рынка могут способствовать не только целям защиты стран, производства которых нацелены на экспорт, но и целям развития конкурентных преимуществ в отраслях с относительно низким углеродным следом или со значительным потенциалом его снижения.

## ТЕКУЩАЯ ДОЛЯ ВИЭ-ГЕНЕРАЦИИ

В период с 1 января 2010 года по 1 января 2023 года общая установленная генерирующая мощность объектов ВИЭ, включая ГЭС, государств — участников СНГ увеличилась с 61 000,6 МВт до 77 867 МВт, или более чем на 16 000 МВт. Ввод солнечных и ветровых электростанций идет нарастающими темпами: за этот период установленная мощность ветроэнергетики государств — участников СНГ выросла с 17 МВт до 3610 МВт, т.е. в 240 раз, а установленная мощность солнечной энергетики — с 5 МВт до 4477 МВт, т.е. в 895 раз. Первые два места по установленной мощности солнечной и ветровой энергетики делят Республика Казахстан и Российская Федерация.

Таблица 4. Доля ВИЭ в общем производстве электроэнергии и установленной мощности энергосистем государства — участников СНГ (ВЭС, СЭС, мГЭС)

Государства — участники СНГ	Доля ВИЭ в общей установленной мощности, %	Доля ВИЭ в общем производстве электроэнергии (ВЭС, СЭС, мГЭС), %
Азербайджанская Республика	16	7,0
Республика Армения	13,8	24,5
Республика Беларусь	5,14	2,4
Республика Казахстан	10,2	4,53
Кыргызская Республика	1,2	1,0
Республика Молдова	6,9	3,1
Российская Федерация	1,8	0,8
Республика Таджикистан	0,11	0,07
Туркменистан	—	—
Республика Узбекистан	3,0	1,4

При этом несмотря на неуклонный рост генерации на ВИЭ её доля в общем производстве электроэнергии в государствах — участниках СНГ, за исключением Республики Армения, где традиционно развита малая гидроэнергетика, незначительна (табл. 4).

### СЛОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДОЛИ ВИЭ

С увеличением доли нестабильной генерации ВИЭ в суммарной установленной мощности электростанций (начиная с 3%) энергосистемы начинают испытывать технологические сложности по трём направлениям: управление энергосистемой и диспетчеризация, электрические сети и традиционная генерация.

Сложности, связанные с управлением энергосистемой:

- необходимость более гибкого и быстрого управления резервами;
- необходимость увеличения точности прогнозирования выработки электроэнергии объектов генерации ВИЭ;
- усложнение балансирования выработки электроэнергии;
- необходимость обязательного отбора заявленной мощности объектов генерации ВИЭ в соответствии

с рыночными механизмами и принципами субсидирования;

- необходимость повышения гибкости рыночных механизмов и развития рынка системных услуг;
  - возможность перегрузки электросетевого оборудования в отдельных схемно-режимных ситуациях.
- Энергосистемы с увеличивающейся долей ВИЭ сталкиваются с необходимостью модернизации электросетевого комплекса и усиления межсистемных трансграничных связей. Традиционная генерация в таких энергосистемах несёт дополнительные затраты, связанные с ускоренной выработкой ресурса в связи с увеличением количества пусков и остановок.

### РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К НАРАЩИВАНИЮ ДОЛИ ВИЭ

Несмотря на динамичное развитие ВИЭ, в мире начинает преобладать более рациональный подход в данной области. Подтверждением тому может являться итог 4-го заседания рабочей группы по энергетическим переходам (ETWG), прошедшего с 19 по 22 июля 2023 года в Гоа в рамках председательства Индии в G20. Ряд ведущих стран, таких как Индонезия, Королевство Саудовская Аравия, Россия и Китай, отказались поддержать инициативу принятия обязательств по увеличению мощностей ВИЭ в три раза к 2030 году.

## ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Леопольд О. Календарь песчаного графства. Пер. с англ. Изд. 2-е, стереотип. М., 1983. 248 с.
2. <https://e-cis.info/news/566/97646/>
3. <https://www.bela.by/society/view/mishustin-v-sng-nuzhno-sformirovat-sistemu-vnutrennego-klimaticheskogo-regulirovaniya-469232-2021/>
4. <https://www.wto.ru/our-blog/eaes-zakladyvaet-osnovny-nizkouglerodnoy-ekonomiki/>
5. <chrome-extension://efaidnbnmnmbpcjpcglcflendmkaj/https://economy.gov.by/uploads/files/macro-programma-2025-nov-red.pdf>
6. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>
7. <https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/strategiya-kazahstan-2050>
8. <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/documents/details/45069?lang=ru>
9. <https://www.akorda.kz/upload/%D0%96%20%E2%84%96577%20%D1%80%D1%83%D1%81.pdf>
10. <https://www.gov.kz/memleket/entities/ecogeo/documents/details/55815?lang=ru>
11. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/58883>
12. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/OHVB%20PUC%20om%2008102021.pdf>
13. <https://mineconom.gov.kg/ru/direct/302/335>
14. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/14283>
15. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=38975248&pos=6-106#pos=6-106](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38975248&pos=6-106#pos=6-106)
16. <https://cc.voekovmgo.ru/ru/dokumenty/klimaticheskaya-doktrina-rossijskoj-federatsii>
17. <http://government.ru/rugovclassifier/874/events/>
18. <https://rg.ru/documents/2015/04/27/gazy-site-dok.html>
19. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_388992/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388992/)
20. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45990>
21. <http://government.ru/docs/43708/>
22. <https://medi.tj/ru/strategy-i-programmi/hcp-2030>
23. [http://www.adlia.tj/show\\_doc.fwx?rgn=134926](http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?rgn=134926)
24. <https://lex.uz/ru/docs/4539506>
25. <https://nsdg.stat.uz/news/4>
26. <https://www.gazeta.uz/ru/2017/02/07/strategy/>
27. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/uzb197238.pdf>
28. <https://www.kommersant.ru/doc/6110860>
29. <https://interfax.az/view/879926/>
30. [https://finport.am/full\\_news.php?id=44069&lang=2](https://finport.am/full_news.php?id=44069&lang=2)
31. [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/113190/1/sueb\\_2022\\_030.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/113190/1/sueb_2022_030.pdf)
32. <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/157790?lang=ru>
33. <http://mineconom.gov.kg/froala/uploads/file/8df6c6e6e2693ee40b9568a9d695e9727610028.pdf>
34. [https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/IDEER/IDEER-Moldova\\_2015\\_ru.pdf](https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/IDEER/IDEER-Moldova_2015_ru.pdf)
35. <http://ips.pravo.gov.ru:8080/default.aspx?pn=0001202106030039>
36. <https://rreda.ru/novosti/tpost/gm7xuk5h01-pravitelstvo-opredelilo-razvitie-vie-v-r>
37. <https://www.interfax.ru/world/914327>
38. <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20230322/tadzhikistan-iz-za-poteri-lednikov-budet-razvivat-solnechnuyu-i-vetrovuyu-energetiku>
39. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Events/2019/Aug/Dzhumayev\\_Roadmap-for-development-of-RE-in-Turkmenistan\\_2019.pdf?la=en&hash=124A3892B49F0EE5E5B82D12E03B1B9068848104](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Events/2019/Aug/Dzhumayev_Roadmap-for-development-of-RE-in-Turkmenistan_2019.pdf?la=en&hash=124A3892B49F0EE5E5B82D12E03B1B9068848104)
40. <https://www.gazeta.uz/ru/2022/06/16/green-energy/>