



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



АУКЦИОНЫ ПО ПРОЕКТАМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ ИТОГИ 2018–2020 гг.

Нур-Султан, 2021

Введение

Настоящий отчет «Аукционы по проектам возобновляемых источников энергии в Казахстане. Итоги 2018 - 2020 гг.» представляет краткую информацию по мировым тенденциям и вопросам развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Казахстане, стратегическим целям, государственной политике и нормативному регулированию в области ВИЭ, а также представляет статистику и результаты аукционов по отбору проектов ВИЭ в 2018, 2019 и 2020 гг. Структура отчета включает следующие разделы:

1. Цели развития ВИЭ в Казахстане
2. Текущая статистика развития ВИЭ
3. Государственное регулирование развития ВИЭ
4. Механизм аукционов по отбору проектов ВИЭ
5. Результаты аукционов 2018 года
6. Результаты аукционов 2019 года
7. Первый проектный аукцион - СЭС 50 МВт в п. Шаульдер Туркестанской области
8. Результаты аукционов 2020 года
9. Заключение
10. Приложения

Данный отчет подготовлен совместно АО «Казахстанский оператор рынка электрической энергии и мощности» (АО «КОРЭМ») и Региональной Программой USAID «Энергия будущего», реализуемой компанией Tetra Tech¹.

¹ Региональная Программа «Энергия будущего» инициирована Агентством США по международному развитию (USAID) для оказания поддержки в ускоренном переходе пяти стран Центральной Азии к рентабельной, низкоуглеродной и устойчивой экономике, за счет увеличения использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Региональная Программа USAID «Энергия будущего» направлена на ускорение развития ВИЭ в регионе путем предоставления поддержки государству в совершенствовании регулятивных и нормативных условий, а также создании эффективной благоприятной среды для инвестиций частного сектора в ВИЭ. Настоящий отчет не является официальной юридической или какой-либо иной специальной консультацией и предлагается только для целей информации. Агентство США по международному развитию не несет ответственности за действия, которые могут быть предприняты на основе информации, представленной в настоящем отчете. Взгляды автора, выраженные в данной публикации, не обязательно отражают точку зрения Агентства США по международному развитию или правительства США.

Условные сокращения

БиоЭС	Био электростанция
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ВЭС	Ветряная электростанция
ГЭС	Гидроэлектростанция
ЕЭС РК	Единая энергетическая система Республики Казахстан
КОРЭМ	АО «Казахстанский оператор рынка электрической энергии и мощности»
МЭ РК	Министерство энергетики Республики Казахстан
МВт	Мегаватт
МФЦА	Международный Финансовый Центр «Астана»
РФЦ	ТОО «Расчетно-финансовый центр по поддержке возобновляемых источников энергии»
СЭС	Солнечная электростанция
PPA	Договор о покупке электроэнергии
USAID	Агентство США по международному развитию

1. Цели развития ВИЭ в Казахстане

Казахстан обладает большими запасами энергетических ресурсов (нефть, газ, уголь, уран). Электроэнергия в Казахстане вырабатывается в основном на угле, газе, гидроресурсах и, в меньшей степени, из возобновляемых источников энергии (Рис. 1).

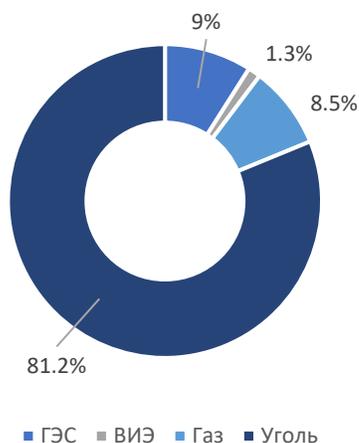
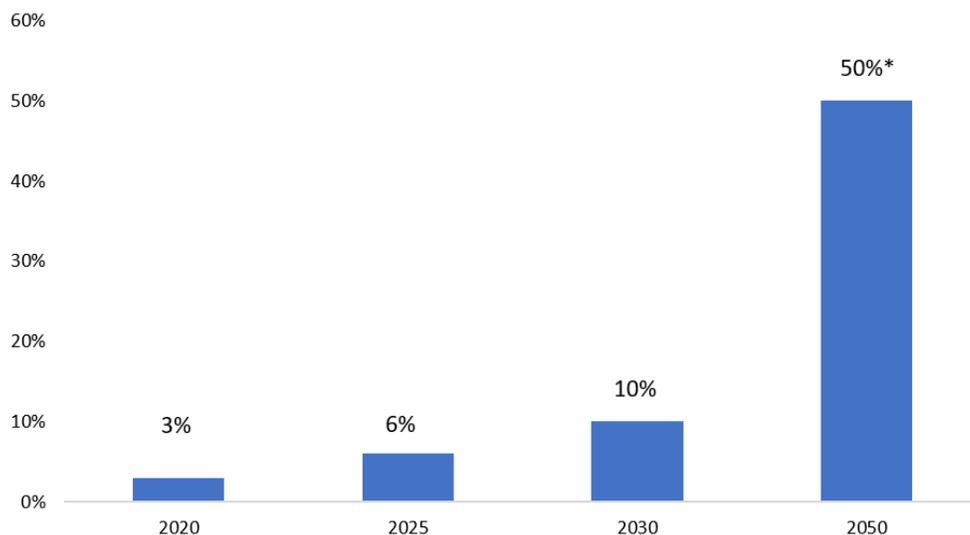


Рисунок 1. Структура производства электроэнергии в Казахстане (2018)



*альтернативные и возобновляемые источники энергии

Рисунок 2. Целевые индикаторы развития ВИЭ в Казахстане

В то же время Казахстан обладает большим потенциалом ВИЭ. Наиболее значительным является потенциал ветровой энергии - примерно на 50% территории Казахстана скорость ветра составляет 4–5 м/сек. на высоте 30 м. Солнечная энергия также имеет огромный потенциал - количество солнечных часов составляет 2200–3000 ч. в год.

Следуя международным тенденциям низкоуглеродного развития, в мае 2013 года Казахстан принял Концепцию по переходу страны к «зеленой экономике» и утвердил масштабную цель: к 2050 году 50% электроэнергии должно вырабатываться из альтернативных и возобновляемых источников энергии.

Так, согласно Концепции перехода к «зеленой экономике» и Стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2025 года, доля ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии должна составлять 3% к 2020 г., 6% к 2025г., 10% к 2030г. и 50% (альтернативные и ВИЭ) в 2050 г. (Рис.2).

2. Текущая статистика развития ВИЭ

За последние 6 лет, с момента введения фиксированных тарифов на ВИЭ в 2014 году, произошел значительный рост в развитии ВИЭ. По состоянию на конец 2020 г. в Казахстане действует 115 объектов ВИЭ на общую установленную мощность – 1634,7 МВт, в том числе ВЭС–486,3 МВт; СЭС–911,6 МВт; ГЭС – 229,04 МВт; БиоЭС – 7,82 МВт (Рис. 3).

К 2025 году ожидается, что будет действовать не менее 3000 МВт установленных мощностей, так как уже заключены договора на покупку электроэнергии с единым закупщиком (РФЦ) на объем более 2900 МВт, в том числе по итогам аукционных торгов 2020 года – 15 договоров суммарной установленной мощностью 146,95 МВт (по состоянию на май 2021).



Рисунок 3. Статистика развития ВИЭ в Казахстане²

Наиболее крупные проекты ВИЭ:

- Первая ВЭС - 45 МВт;
- ВЭС Астана EXPO-2017–100 МВт;
- ВЭС ТОО «ArmWind» - 48 МВт;
- СЭС Бурное Солар - 100 МВт;
- СЭС Сарань - 100 МВт;
- СЭС Нургиса - 100 МВт³.

² Статистические данные представлены Министерством Энергетики РК

³ Интерактивная карта объектов ВИЭ размещена на сайте РФЦ <https://rfc.kegoc.kz/vie/yamaps/index>



Рисунок 4. СЭС - Бурное Солар - 100 МВт и ВЭС Астана EXPO-2017–100 МВт

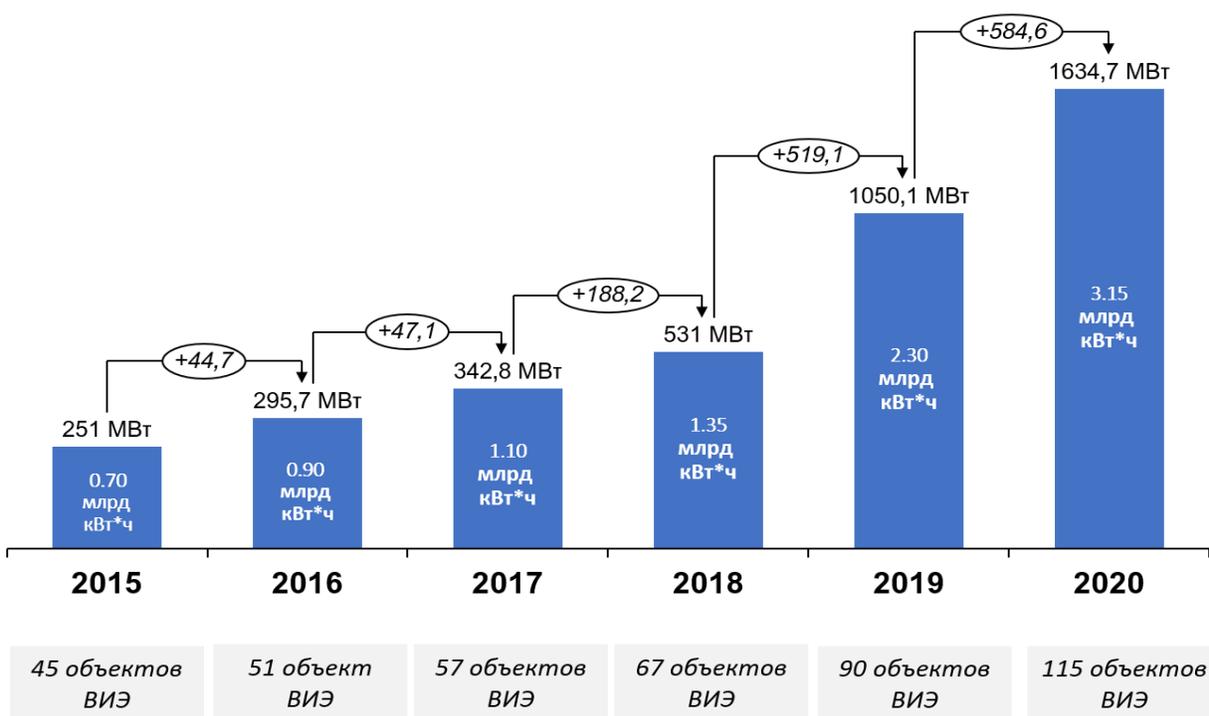


Рисунок 5. Развитие ВИЭ в 2015–2020 гг.

3. Государственное регулирование развития ВИЭ

Для достижения поставленных целей и стимулирования инвестиций в «чистую» энергетику, Правительство Республики Казахстан уделяет особое внимание совершенствованию нормативно-правовой базы. Так, первый Закон РК о поддержке ВИЭ был принят в 2009 году, и с тех пор институциональная и правовая основы для развития ВИЭ были значительно усовершенствованы.

В декабре 2020 года главой государства был подписан Закон "О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам поддержки использования возобновляемых источников энергии и электроэнергетики". Данным Законом были внесены следующие поправки:

- Гидроэлектростанции обязаны продавать паводковую электрическую энергию РФЦ, который в свою очередь будет распределять данную недорогую паводковую электрическую энергию между всеми потребителями РК, посредством существующего механизма

централизованной продажи электроэнергии ВИЭ.

- Стимулирование строительства генерирующих установок с маневренным режимом генерации.
- Внедрение понятия "надбавка на поддержку использования ВИЭ", которая будет учитываться сверх предельного тарифа на электроэнергию традиционных станций.
- Установление возможности предоставления РФЦ финансовой помощи со стороны Правительства в случае невыполнения им своих обязательств по платежам перед проектами ВИЭ.
- Увеличение срока действия контракта на покупку электроэнергии от ВИЭ с 15 лет до 20 лет.
- Внедрение аукционного механизма по отбору проектов энергетической утилизации отходов.

На сегодняшний день регулятивная база для инвестиций в сектор ВИЭ включает следующие ключевые элементы:

Единый закуп электроэнергии

РФЦ создан при АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC» и осуществляет централизованную покупку и продажу электрической энергии, произведенной объектами ВИЭ и поставленной в электрические сети. РФЦ является единым закупщиком электроэнергии от объектов ВИЭ. РФЦ осуществляет финансовое урегулирование дисбалансов от объектов ВИЭ. «Условные потребители» обязаны покупать у РФЦ всю электрическую энергию, произведенную с использованием ВИЭ.

Тарифы

С 2014 по 2017 гг. действовали фиксированные тарифы на электроэнергию от ВИЭ в местной валюте, до введения механизма аукционов.

В 2017 г. был введен механизм аукционов и в настоящее время действуют тарифы, полученные на аукционах 2018–2020 гг. по конкретным проектам.

Индексация тарифов

Фиксированные тарифы подлежат ежегодной индексации: 70% на индекс потребительских цен (ИПЦ) и 30% на изменение курса иностранной валюты. Аукционные тарифы также подлежат ежегодной индексации: 30% на ИПЦ и 70% на изменение курса иностранной валюты.

Срок договора покупки электроэнергии (PPA)

Срок PPA – 15 лет с даты начала комплексного испытания электроустановок объекта ВИЭ, либо с даты окончания срока представления акта приемки объекта в эксплуатацию в соответствии с договором купли-продажи в зависимости от того, что наступит ранее. при этом продавец электроэнергии от ВИЭ обязан предоставить финансовое обеспечение условий PPA в размере 10 000 тг/кВт установленной мощности. Помимо прочих условий, PPA дает кредиторам право на прямое управление проектом (step-in rights).

Срок PPA для победителей аукционных торгов, проведенных после 1 января 2021 года – 20 лет с даты начала комплексного испытания электроустановок объекта ВИЭ, либо с даты окончания срока представления акта приемки объекта в эксплуатацию в соответствии с договором купли-продажи в зависимости от того, что наступит ранее.

Сроки строительства

PPA предусматривает следующие сроки введения объекта ВИЭ в эксплуатацию: для СЭС – 24, ВЭС и БиоЭС – 36, ГЭС – 60 месяцев. Однако, возможно продление срока строительства на 1 год в случае готовности объекта ВИЭ не менее 70% к моменту установленного срока ввода в эксплуатацию.

В целях реализации поручения заседания Государственной комиссии по обеспечению режима ЧП от 17 апреля 2020 года, приказом Министра энергетики РК №197 от 19.05.2020 года всем энергопроизводящим организациям, использующим ВИЭ (имеющим действующие договора покупки с РФЦ) была предоставлена возможность продления сроков предоставления копии уведомления о начале строительно-монтажных работ и (или) копии акта приемки в эксплуатацию объекта ВИЭ на срок не превышающий один календарный год.

Настоящий приказ был введен в действие 26 мая 2020 г. и действовал до 1 ноября 2020 года.

Разрешение споров

Споры подлежат рассмотрению в суде по месту нахождения покупателя (РФЦ), но PPA также предоставляет право разрешения споров в международном арбитражном центре Международного Финансового Центра «Астана» (МФЦА). Правила МФЦА позволяют в качестве регламента выбрать IAC Rules, UNCITRAL Model Rules или ad hoc rules.

Подключение к сети	Гарантируется доступ к электрической сети, а также приоритетная диспетчеризация и обязательная передача электрической энергии от объектов ВИЭ. Энергопередающая организация не вправе отказать в подключении объекта ВИЭ при условии технической готовности сети.
Передача электроэнергии	Производители электроэнергии от ВИЭ освобождаются от оплаты услуг за передачу электроэнергии, а также освобождены от обязательства получать лицензии для производства электроэнергии.
Аукцион по отбору проектов ВИЭ	Механизм аукциона был введен в 2017 г. Форма аукциона - односторонний аукцион, проводится в онлайн режиме. Для проведения аукционов резервируются земельные участки и точки подключения к сети. Основным критерий определения победителей на аукционе - наименьшая цена. Победителям аукционов ВИЭ предоставляется РРА на 15 лет. Победителям аукционных торгов, проведенных после 1 января 2021 года, предоставляется РРА на 20 лет.
Инвестиционные преференции	Предпринимательским Кодексом РК предусмотрены инвестиционные преференции, при соблюдении определенных условий: освобождение от обложения таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость на импорт оборудования, государственные натурные гранты.

Законодательство в области ВИЭ также включает дополнительную поддержку проектов в сфере ВИЭ в Казахстане:

- введен новый тип аукционов - с документацией (проектные аукционы);
- улучшение процедуры аукционов и квалификационные требования;
- смягчение требований к аукционам по отбору проектов БиоЭС и ГЭС.

Одновременно с этим, Правительство продолжает улучшать законодательства для привлечения инвестиций в ВИЭ, и в этой связи планирует рассмотреть следующие вопросы:

- вопросы интеграции ВИЭ в Единую электроэнергетическую систему РК (ЕЭС РК);

- стимулирование строительства маневренных мощностей (крупные ГЭС и газовые);
- долгосрочное планирование и совершенствование процесса аукционов ВИЭ;
- совершенствование механизма распределенной генерации ВИЭ среди населения и МСБ
- предоставление стимулирующих механизмов для крупных ГЭС
- развитие ВИЭ с системами накопления электроэнергии

Правительство также планирует проведение анализа достижимости индикатора ВИЭ к 2050 году с учетом планов по АЭС и другим альтернативным источникам энергии.

4. Механизм аукционов по отбору проектов ВИЭ

Механизм аукционов ВИЭ обрел большую популярность в мире, благодаря своей способности выявления наименьшей конкурентной цены на электроэнергию от ВИЭ. Согласно данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA)⁴ в 2017–2018 гг. около 55 стран проводили аукционы ВИЭ и это число увеличилось до 106 стран к концу 2018 г.

В результате проведения аукционов, за последнее десятилетие в мире произошло значительное снижение цен на солнечную и ветровую электроэнергию. График ниже (Рисунок 6) представляет средние мировые цены на солнечную и наземную ветровую генерацию, полученные на аукционах с января 2010 г. по декабрь 2018 г.⁵

Так, в 2010 г. средняя цена на солнечную электроэнергию была почти 250 долларов США / МВт*ч., в то время как в 2016 году, аналогичная цена составляла 83 доллара США за МВт*ч. Значительное снижение средних мировых цен на солнечную генерацию, в период с 2010 по 2017 гг. было вызвано в основном снижением цен на солнечные панели - на четверть от их начальной цены. способствовали снижению цен на аукционах.

Цены на ветровую электроэнергию также снизились в этот период, хотя более медленными темпами. Так, средняя цена в 2016 г. составила 50 долларов США / МВт*ч в сравнении с 75 долларами США за МВт*ч в 2010 году.

Далее, до 2017 года продолжалось снижение цен и в 2017–2018 гг. произошел

определенный рост, который объясняется тем, что большинство аукционов было проведено в странах с высокими ценами на ветровую генерацию.

В целом, помимо снижения цен на технологии ВИЭ, следующие факторы повлияли на снижение мировых аукционных цен:

- условия, характерные для отдельных стран, такие как доступность ресурса, структура рынка электроэнергии, стоимость капитала, земли и труда;
- степень доверия инвесторов, связанная с опытом разработчиков и участников аукционов, надежностью единого закупщика;
- меры поддержки ВИЭ, связанные с целевыми индикаторами, интеграцией в сети, приоритетной диспетчеризацией, требованиями к местному содержанию и сам дизайн и правила проведения аукционов.

В Казахстане механизм аукционов был введен вместо фиксированных тарифов в конце 2017 г. с целью отбора наиболее эффективных проектов и определения рыночных конкурентных цен на электроэнергию, производимую объектами ВИЭ. С учетом международного опыта были разработаны *Правила организации и проведения аукционных торгов*, включающие квалификационные требования, предъявляемые к участникам аукциона, порядок проведения торгов и подачи заявки, виды финансового обеспечения и условия их внесения и возврата, порядок подведения итогов и определения победителей и т. д.

4

<https://www.irena.org/publications/2019/Dec/Renewable-energy-auctions-Status-and-trends-beyond-price>

⁵ Средневзвешенные цены за каждый год получены путем усреднения результатов аукционов различных стран с учетом их макроэкономического контекста, энергетической политики, дизайна аукционов и других факторов.

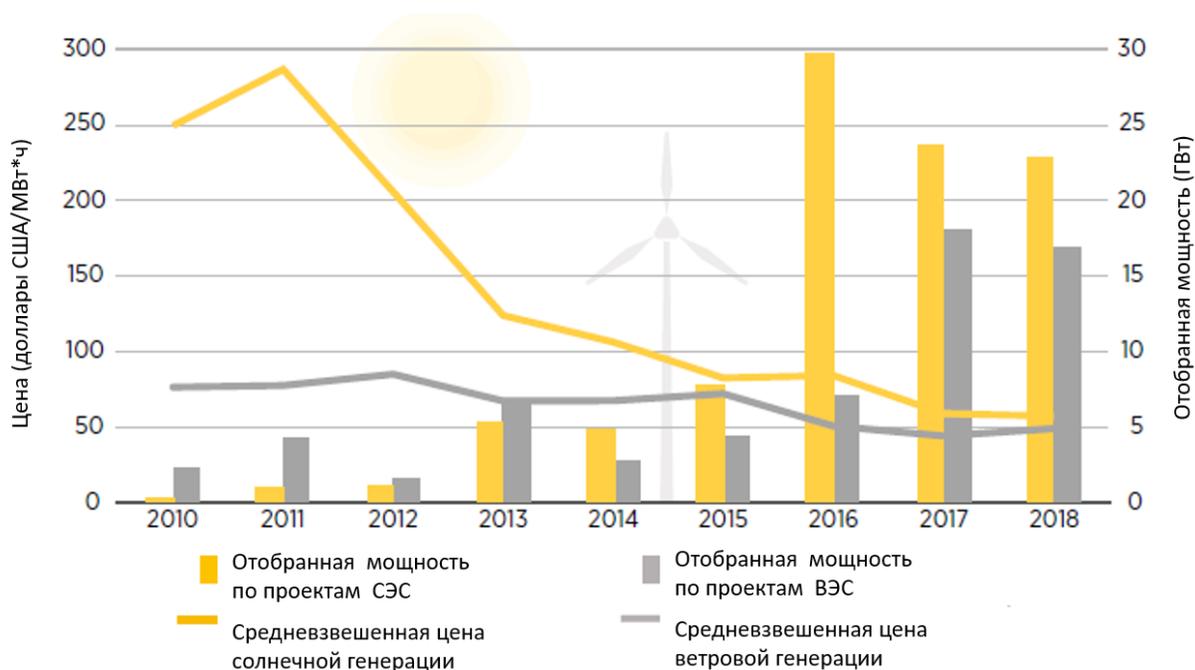


Рисунок 6. Средневзвешенные мировые цены, полученные в результате аукционов 2010–2018 гг. и мощность, отобранная в этот период.

АО «Казахстанский оператор рынка электрической энергии и мощности» (АО «КОРЭМ») предоставляет электронную торговую площадку и определен организатором аукционов. Министерство энергетики РК утверждает ежегодный *График проведения аукционов*, который включает в себя следующее: информация о предложенных земельных участках и точках подключения к сетям энергопередающих организаций, объем закупаемой установленной мощности (МВт), тип технологии ВИЭ, стартовая предельная аукционная цена (тг/кВтч), величина проекта (малые и крупные), тип аукциона, расположение объекта ВИЭ по зонам ЕЭС РК, дата и время проведения аукционов.

Ключевые характеристики механизма аукционов в Казахстане

График аукционов - аукционы проводятся по графику, отдельно по видам ВИЭ и по территориальным зонам (северная, западная и южная), с учетом технических лимитов подключения. Аукционы разделены по

объему установленной мощности: малые - до 10 МВт (включительно), крупные - свыше 10 МВт.

Форма аукциона - односторонний аукцион; проводится в электронной торговой системе, в онлайн режиме; основной критерий определения победителей на аукционе - наименьшая цена. Предельные стартовые аукционные цены устанавливаются Министерством энергетики РК. Для аукционных торгов 2018 года предельные аукционные цены были установлены на уровне фиксированных тарифов по типам ВИЭ. Для аукционов 2019 и 2020 гг. предельные аукционные цены были установлены на уровне максимальных аукционных цен по типам ВИЭ, полученных по итогам аукционных торгов, проведенных в 2018 и 2019 гг. соответственно.

Типы аукционов – аукционы без документации и аукционы с документацией. Аукцион с документацией был введен в 2019 г. и характеризуется тем, что потенциальным инвесторам заранее предоставляется более

детальная информация и технические данные по проекту (земельный участок, ресурсный потенциал, предварительное ТЭО, схема выдачи мощности, технические условия, оценка воздействия на окружающую среду и т.д.). Более детальная информация и расчеты способствуют предложению инвесторами более низкой цены на аукционах.

Основной критерий допуска на торговую сессию аукциона - внесение финансового обеспечения в размере 2000 тг/кВт установленной мощности проектов для аукционов без документации, и 5000 тг/кВт установленной мощности проектов для аукционов с документацией. Форма финансового обеспечения - банковская гарантия или резервный аккредитив, выпущенный по системе SWIFT, на имя РФЦ.

5. Результаты аукционов 2018 года

В феврале 2018 г. Министерство энергетики РК объявило о проведении первых аукционов по отбору проектов ВИЭ и опубликовало График аукционов на 2018 г. Согласно Графику, на аукционы было выставлено в общем 1 000 МВт установленной мощности, с разбивкой по следующим типам электростанций: ВЭС – 620 МВт; СЭС – 290 МВт; ГЭС – 75 МВт; БиоЭС - 15 МВт. *Предельные стартовые аукционные цены* для аукционов 2018 г. были установлены на уровне следующих фиксированных тарифов:

- ВЭС – 22.68 тг/кВтч (5.4 цента/кВтч)⁷;
- СЭС – 34.61 тг/кВтч (8.2 цента/кВтч);
- ГЭС – 16.71 тг/кВтч (4 цента/кВтч);
- БиоЭС – 32.23 тг/кВтч (7.7 цента/кВтч).

⁶ На первых, весенних аукционах 2018 года, аукционные торги признавались состоявшимися при участии не менее 3-х участников и суммарном объеме заявок не менее 150% от объема объявленной мощности. В результате 2 из 10 аукционов были признаны несостоявшимися. В последующих, осенних аукционах, данное требование было смягчено (2 участника и 130%

Критерии признания аукциона состоявшимся: (а) участие в торгах не менее 2-х участников, (б) суммарный объем заявок должен быть более 130% от объявленной мощности.⁶ При проведении аукционов по БиоЭС и ГЭС, параметры, предусмотренные пунктом (б), не применяются.

Итоги аукциона - победители подписывают договор на покупку электрической энергии с РФЦ на 15 лет. При подписании договора покупки победитель должен предоставить в РФЦ финансовое обеспечение исполнения условий договора в размере 10 000 тенге/кВт установленной мощности проекта. Победители аукционов, заключившие договор покупки, обязаны использовать при строительстве объекта ВИЭ только новое генерирующее оборудование.

Всего было запланировано и проведено 20 аукционов (11 – по малым, 9 – по крупным проектам ВИЭ), из которых 7 аукционов были признаны несостоявшимися по причине недостаточного количества участников либо суммарного объема заявок.

В целом, на аукционах 2018г. было отобрано 36 проектов ВИЭ общей установленной мощностью 857.93 МВт, из них ВЭС – 500.85 МВт, СЭС – 270 МВт, малые ГЭС – 82.08 МВт и БиоЭС – 5 МВт (Рис. 7).

В аукционах приняли участие 113 казахстанских и зарубежных компаний из 9 стран: Казахстан, Россия, Китай, Турция, Франция, Болгария, ОАЭ, Италия, Нидерланды.

от объема объявленной мощности). Также были смягчены условия для БиоЭС и ГЭС.

⁷ В данном отчете использован обменный курс KZT/USD по состоянию на 04.03.2021 – 419.87

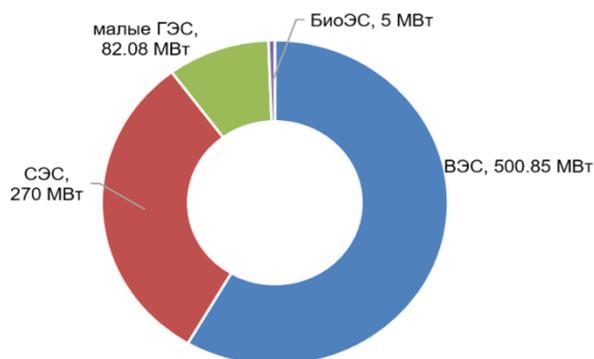


Рисунок 8. Общая установленная мощность проектов ВИЭ, отобранных на аукционах 2018 г.

Суммарный объем заявок, поступивших от участников аукционов, составил 3422 МВт, т. е. объем спроса превысил объем предложения в 3,4 раза. Победители аукционных торгов отобрали 85% предложенной к аукционам мощности.

Участники аукционов проявили большой интерес к проектам всех предложенных типов ВИЭ. В частности, по проектам БиоЭС, ГЭС и ВЭС объем спроса превысил объем предложения примерно в 2 раза, но наибольший интерес со стороны инвесторов был к СЭС, по которым объем спроса превысил объем предложения в 7 раз.

По итогам аукционов максимальное снижение аукционной цены по проектам ВЭС составило 23.3%, СЭС – 48%, малых ГЭС – 23.4%, по БиоЭС – 0.25% (Рис. 8).

Это является очень хорошим результатом, подтверждающим, что аукционы обеспечивают снижение цен и позволяют определить рыночные цены на электрическую энергию от объектов ВИЭ.

Таблица 1 ниже представляет результаты аукционов 2018 г. в деталях. Список победителей аукционов 2018 г. представлен в [Приложении 1](#)

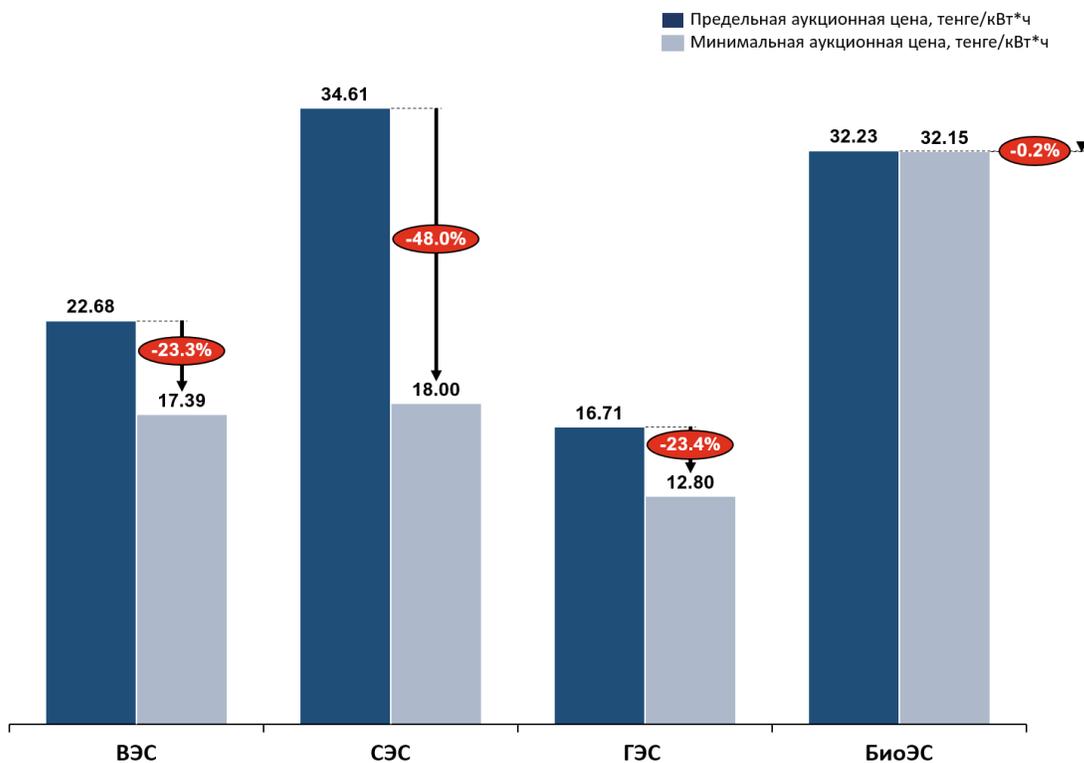


Рисунок 7. Снижение цен на аукционах 2018 г.

Таблица 1. Результаты аукционов по отбору проектов ВИЭ в 2018 г.

Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Предложение участников (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая предельная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	620	1235.85	500.85	16	22.68 / 5.4	17.39 / 4.1
Солнце	290	2023.10	270	12	34.61 / 8.2	18 / 4.3
Малые ГЭС	75	152.50	82.08	7	16.71 / 4	12.80 / 3
Биогаз	15	10.90	5	1	32.23 / 7.7	32.15 / 7.7
Итого:	1 000	3 422	857,93	36	-	-

6. Результаты аукционов 2019 года

Согласно Графику, утвержденному Министерством энергетики РК, на 2019 г. было объявлено о проведении аукционов в общем объеме на 255 МВт установленной мощности, с разбивкой по типам электростанций: ВЭС – 100 МВт; СЭС – 80 МВт; ГЭС – 65 МВт; БиоЭС - 10 МВт.

Всего было запланировано и проведено 8 аукционов (4 – по малым, 4 – по крупным проектам ВИЭ), из которых 7 аукционов - без документации и 1 аукцион - с документацией⁸. В соответствии с Правилами определения фиксированных тарифов и предельных аукционных цен, предельные цены для аукционов на 2019 г. определяются по максимальной цене победителей аукционов 2018 г.

Исходя из этого, предельные стартовые цены для аукционов 2019 г. были установлены на следующем уровне (без НДС):

- ВЭС – 22.66 тг/кВтч (5.4 цента/кВтч);
- СЭС - 29 тг/кВтч (7 центов/кВтч);
- ГЭС – 15.48 тг/кВтч (3.7 цента/кВтч);
- БиоЭС – 32.15 тг/кВтч (7.7 цента/кВтч).

В целом, на аукционах 2019 г. было отобрано 13 проектов ВИЭ общей установленной мощностью 212.89 МВт, из них ВЭС – 108.99 МВт, СЭС – 86.5 МВт, ГЭС – 7 МВт и БиоЭС – 10.4 МВт. (Рис.9).

Всего, приняли участие 32 казахстанские и зарубежные компании из 8 стран: Казахстан, Россия, Китай, Германия, Малайзия, Италия, Испания, Нидерланды.

⁸ В 2019 г. были внесены изменения в Правила проведения аукционов и введено разделение на аукционы с документацией и без документации. Отличие аукционов с документацией состоит в том, что потенциальным инвесторам предлагается пакет документов, характеризующий основные параметры проекта. В эту документацию включены маркетинговые исследования по строительству нового объекта по

использованию ВИЭ, включая оценку ресурсного потенциала, результаты общественных слушаний и предварительной оценки воздействия на окружающую среду, место размещения земельного участка с учетом технических характеристик и затрат на выкуп/аренду земель, схема выдачи мощности и технические условия на присоединение.

Суммарный объем заявок, поступивших от участников аукционных торгов, составил 818.99 МВт, т. е. объем спроса превысил объем предложения в 3,2 раза.

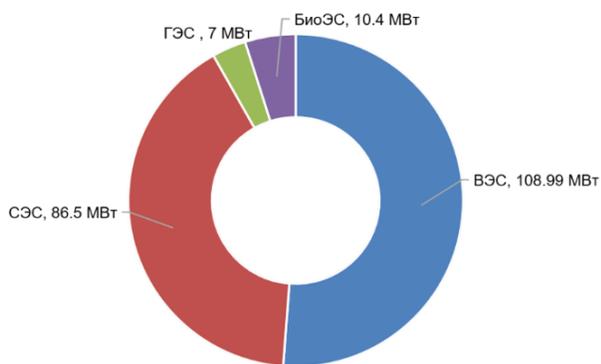


Рисунок 9. Общая установленная мощность проектов ВИЭ, отобранных на аукционах 2019 г.

Победители аукционов отобрали 83% предложенной к аукционам установленной мощности. Участники аукционов проявили большой интерес к проектам всех предложенных типов ВИЭ. В частности, по проектам ВЭС объем спроса превысил объем предложения в 2,8 раз, но наибольший интерес со стороны инвесторов был к реализации проектов СЭС, по которым объем спроса превысил объем предложения в 6,5 раз. В результате аукционных торгов максимальное снижение аукционной цены составило: по проектам ВЭС - 15%, по проектам СЭС – 66%, по проектам ГЭС – 0.3% и БиоЭС – 0.1%. (Рис 10). Ниже в таблице указаны детальные результаты аукционов 2019 г. Список победителей аукционов 2019 г. представлен в [Приложении 2](#).

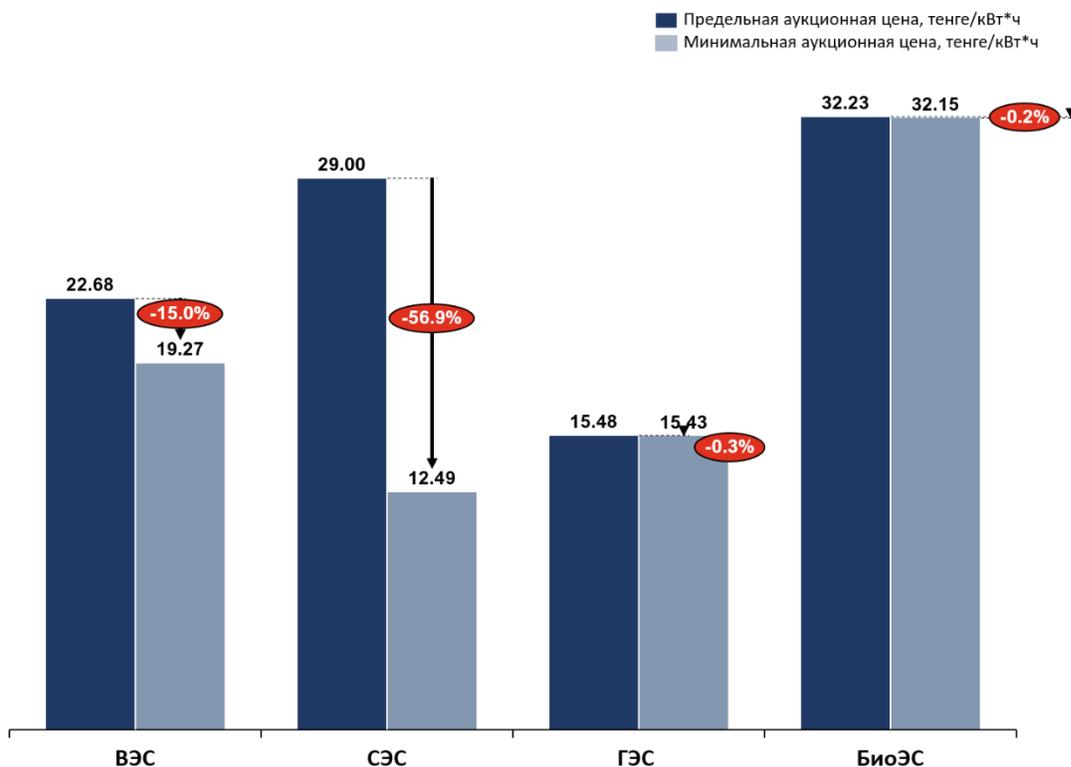


Рисунок 10. Снижение цен на аукционах 2019 г.

Таблица 2. Результаты аукционов по отбору проектов ВИЭ в 2019 г

Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Предложение участников (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	100	278.99	108.99	5	22.66 / 5.4	19.27 / 4.6
Солнце	80	522.6	86.5	3	29 / 7	12.49 / 3
ГЭС	65	7	7	2	15.48 / 3.7	15.43 / 3.7
Биогаз	10	10.4	10.4	3	32.15 / 7.7	32.13 / 7.7
Итого:	255	818.99	212.89	13	-	-

7. Первый проектный аукцион - СЭС 50 МВт в п. Шаульдер Туркестанской области

Как было отмечено выше, в 2019 г. были внесены изменения в Правила проведения аукционов и внедрен новый тип аукционов – проектный аукцион (с документацией). Проектный аукцион предполагает выставление на аукцион проектов, по которым потенциальным инвесторам заранее предоставляются более детальная информация, характеризующая основные параметры проекта, включая маркетинговые исследования по строительству нового объекта по использованию ВИЭ, оценку ресурсного потенциала, технические условия на присоединение и др. Согласно мировой практике, такие аукционы способствуют предложению более низкой цены за электроэнергию.

В рамках реализации проекта Программы Развития ООН/Глобального Экологического Фонда «Снижение рисков инвестирования в сектор ВИЭ», в течение 2019 г. для аукциона

СЭС 50 МВт был подготовлен пакет документов, который включает необходимые расчеты, оценку ресурсного потенциала, место размещения земельного участка с учетом технических характеристик и затрат на выкуп/аренду земель, результаты общественных слушаний и предварительной оценки воздействия на окружающую среду, схема выдачи мощности и технические условия на присоединение и т.д. Для данного типа аукционов были установлены более строгие требования - величина финансового обеспечения заявки была увеличена с 2000 тенге до 5000 тенге за 1 кВт установленной мощности проекта. Для участия в аукционе, предварительную регистрацию в торговой системе АО «КОРЭМ» прошли 14 компаний, однако к участию в аукционе было допущено 7 компаний, в основном по причине непредоставления ими финансового обеспечения заявки на участие в аукционных торгах.

Аукцион состоялся 27 ноября 2019 г. В аукционе приняло участие 7 компаний из 6 стран: Казахстан, Италия, Россия, Германия, Китай и Нидерланды. В ходе торговой сессии

участниками аукциона было подано 95 ценовых предложений, в результате чего, стартовая аукционная цена - 29 тг/кВтч снизилась в 2,3 раза и составила 12,49 тг/кВтч.



Рисунок 12. Земельный участок проекта СЭС 50 МВт. Источник: ПРООН



Рисунок 11. Карта земельного участка. Источник: ПРООН

Таблица 3. Результаты аукциона с документацией по проекту СЭС 50 МВт в п. Шаульдер

Технология ВИЭ	Объем аукциона (МВт)	Предложение участников (МВт)	Отобрано в ходе аукциона (МВт)	Количество поданных ценовых предложений	Стартовая аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Солнце	50	350	50	95	29 / 7	12.49 / 3

Целью внедрения механизма аукционов с документацией было предложение инвесторам более подготовленных и проработанных проектов ВИЭ, для снижения рисков инвесторов при строительстве и определения более низкой конкурентной цены на электроэнергию. Несмотря на

повышение величины финансового обеспечения для участия в аукционе, настоящий аукцион вызвал высокий интерес со стороны международных инвесторов и позволил исключить участие компаний, не имеющих финансовых возможностей для реализации проекта.

8. Результаты аукционов 2020 года

Согласно Графику, утвержденному Министерством энергетики РК, на 2020 г. было выставлено в общем 250 МВт установленной мощности, с разбивкой по следующим типам электростанций: ВЭС – 65 МВт; СЭС – 55 МВт, из них 2 проекта с документацией, с установленной мощностью каждого проекта по 20 МВт; ГЭС – 120 МВт; БиоЭС – 10 МВт.

В соответствии с Правилами определения фиксированных тарифов и предельных аукционных цен, предельные цены для аукционов на 2020 г. определяются по максимальной цене победителей аукционов 2019 г. Исходя из этого, предельные стартовые цены для аукционов 2020 г. были установлены на следующем уровне (без НДС):

- ВЭС – 21.69 тг/кВтч (5.2 цента/кВтч);
- СЭС – 16.97 тг/кВтч (4 цента/кВтч);
- ГЭС – 15.48 тг/кВтч (3.7 цента/кВтч);
- БиоЭС – 32.15 тг/кВтч (7.7 цента/кВтч).

Всего было запланировано и проведено 8 аукционов: 4 – по малым без документации, 2 – по крупным без документации, 2 – по крупным с документацией. В аукционах приняли участие 27 казахстанских и зарубежных компаний из 4 стран: Казахстан, Россия, Нидерланды и Германии. Суммарный объем заявок, поступивших от участников аукционов составил 493.9 МВт, т. е. объем спроса превысил объем предложения в 2 раза. В частности, по проектам ВЭС, СЭС и малым ГЭС объем спроса превысил объем предложения примерно в 2 раза, но наибольший интерес со стороны инвесторов был к ВЭС, по которым объем спроса превысил объем предложения в 5 раз.

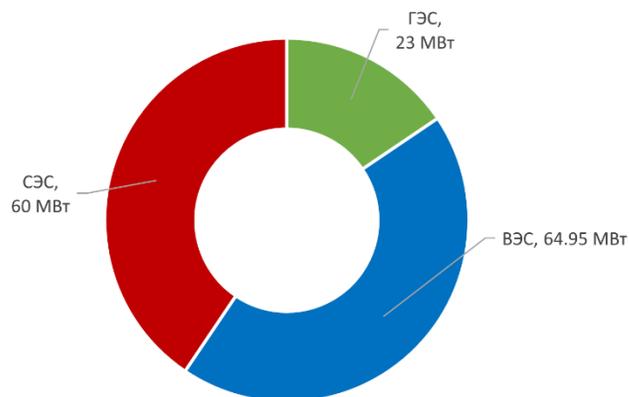


Рисунок 13. Общая установленная мощность проектов ВИЭ, отобранных на аукционах 2020 г.

В целом, на аукционах 2020 года было отобрано 16 проектов ВИЭ общей установленной мощностью 147.95 МВт, из них ВЭС – 64.95 МВт, СЭС – 60 МВт, малые ГЭС – 23 МВт (Рисунок 13).

Победителями аукционных торгов было отобрано 60% предложенной аукционной мощности. Аукционы были проведены в штатном режиме, при этом 2 аукциона были признаны несостоявшимися по причине недостаточного количества участников (ГЭС крупные и БиоЭС). В результате аукционных торгов максимальное снижение аукционной цены составило: по проектам ВЭС – 26.7%, по проектам СЭС – 14.1%, по проектам ГЭС – 12.9% (Рисунок 14). Так как аукцион по проектам БиоЭС не состоялся, снижение аукционной цены не произошло.

Ниже в таблице указаны детальные результаты аукционов 2020 г. Список победителей аукционов 2020 г. представлен в [Приложении 3](#).

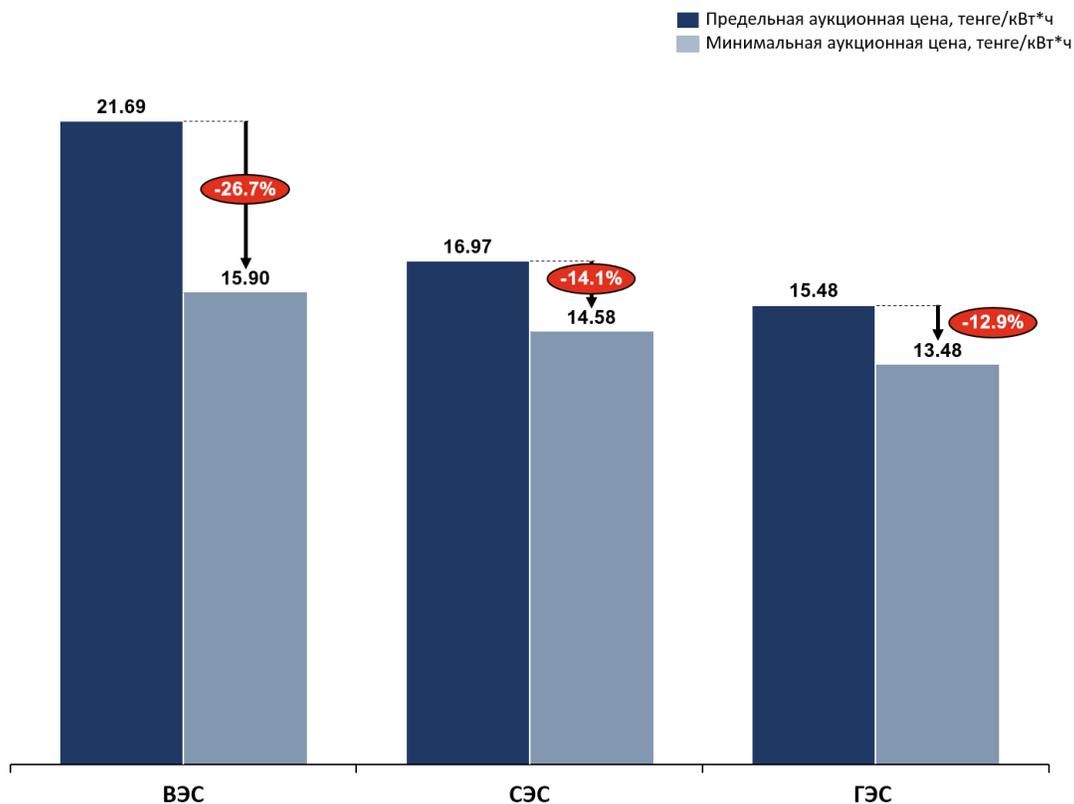


Рисунок 14. Снижение цен на аукционах 2020 г.

Таблица 4. Результаты аукционов по отбору проектов ВИЭ в 2020 году

Технология ВИЭ	Объем аукционов (МВт)	Предложение участников (МВт)	Отобрано в ходе аукционов (МВт)	Количество отобранных проектов	Стартовая аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)	Минимальная аукционная цена (тг/кВтч) / (цент/кВтч)
Ветер	65	329.8	64.95	3	21.69/5.2	15.9/3.8
Солнце	55	136.15	60	4	16.97/4	14.58/3.5
ГЭС	120	23	23	9	15.48/3.7	13.48/3.2
Биогаз	10	4.95	0	0	32.15/7.7	-
Итого:	250	493.9	147.95	16	-	-

10. Заключение

Первые аукционы по отбору проектов ВИЭ в Республике Казахстан были проведены в 2018 г. В целом, за три года (2018–2020 гг.) было проведено 36 аукционов ВИЭ на общую установленную мощность 1510 МВт. Из них было отобрано 1218.77 МВт установленных мощностей со следующей разбивкой по типам ВИЭ: ВЭС – 674.79 МВт; СЭС – 416.5 МВт; ГЭС – 112.08 МВт; БиоЭС – 15.4 МВт.

Всего в аукционах приняло участие 172 компаний из 12 стран: Казахстан, Россия, Китай, Турция, Нидерланды, Франция, ОАЭ, Болгария, Италия, Германия, Малайзия и Испания. В таблице 5 ниже, приведены результаты аукционных торгов в Казахстане за 2018–2020 годы с указанием объема отобранных проектов и сложившихся цен.

Таблица 5. Результаты аукционов по отбору проектов ВИЭ в Казахстане 2018-2020 гг.

Технология ВИЭ	Отобрано проектов (МВт)			Стартовая предельная аукционная цена (тг/кВтч)			Минимальная аукционная цена (тг/кВтч)		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ВЭС	500.85	108.99	64.95	22.68	22.66	21.69	17.39	19.27	15.9
СЭС	270	86.5	60	34.61	29	16.97	18	12.49	14.58
ГЭС	82.08	7	23	16.71	15.48	15.48	12.80	15.43	13.48
БиоЭС	5	10.4	-	32.23	32.15	32.15	32.15	32.13	-
ИТОГО:	857.93	212.89	147.95	-	-	-	-	-	-

Анализ цен, предложенных на аукционах 2018–2020 гг. по ветровой и солнечной генерации показывает значительное снижение в сравнении со стартовыми предельными аукционными ценами. Так, при стартовой предельной цене для проектов СЭС

в 34.61 тг/кВтч в 2018, минимальная цена, полученная в результате аукционов 2018–2020 гг. составила 12.49 тг/кВтч. Таким образом, максимальное снижение цены по солнечной генерации составило порядка 66% (Рис. 15).

а)



б)



Рисунок 15. Динамика снижения цен на а) крупных (свыше 10 МВт) и б) малых (0.1-10 МВт) аукционах по СЭС 2018-2020 гг.

По аукционам для ВЭС, в 2018 г. стартовая предельная цена составляла 22.68 тг/кВтч, минимальная цена, полученная на аукционах

2018–2020 гг. составила 15.9 тг/кВтч. Максимальное снижение цены по ветровой генерации составило порядка 30% (Рис.16).

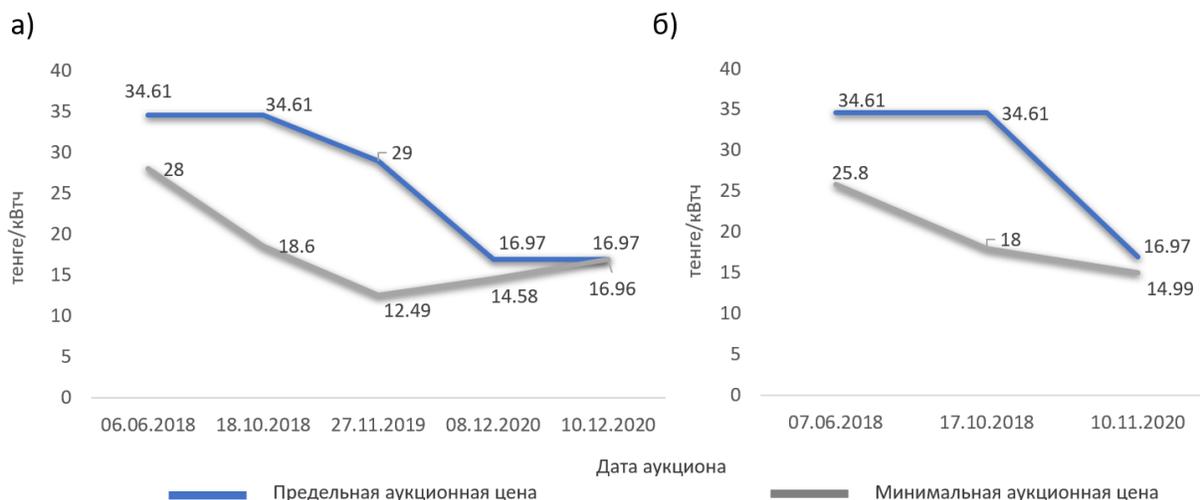


Рисунок 16. Динамика снижения цены на цен на а) крупных (свыше 10 МВт) и б) малых (0.75-10 МВт) аукционах по ВЭС 2018-2019 гг.

В целом, Казахстан, обладая наибольшей долей традиционно дешевой угольной генерации, является первой страной в Центральной Азии, активно развивающей возобновляемую «чистую» генерацию и внедрившей аукционы по отбору проектов ВИЭ. Успешные результаты аукционов 2018–2020 гг. показали, что переход от фиксированных тарифов к механизму аукционов был правильным и своевременным решением, что соответствует лучшей международной практике.

Внедрение механизма аукционов позволило создать конкурентную среду, привлечь международные инвестиции в сектор ВИЭ, снизить тарифы на возобновляемую электроэнергию и частично уменьшить финансовую нагрузку на конечных потребителей. Одновременно с этим, необходимо отметить, что дальнейшее

развитие сектора ВИЭ требует совершенствования инвестиционного климата, а также решения вопросов, связанных с интеграцией ВИЭ в ЕЭС РК при увеличении объемов возобновляемой генерации.

В этой связи, Правительство Казахстана ведет планомерную и комплексную работу по дальнейшему совершенствованию государственных мер регулирования инвестиций в сектор ВИЭ, включая вопросы обеспечения финансовой устойчивости РФЦ, улучшения условий РРА, интеграции ВИЭ в ЕЭС РК, поддержки казахстанского производителя оборудования ВИЭ, предоставления стимулирующих механизмов и финансовых инструментов для развития маломасштабной генерации ВИЭ и иные вопросы.

11. Приложения

Приложение 1

Таблица 1. Список победителей аукционов по отбору проектов ВИЭ в Казахстане в 2018 г.

№ п/п	Дата торгов	Наименование победителя	Мощность проекта, МВт	Аукционная цена, тг/кВтч	Тип проекта	Величина проекта
1	23.05.2018	КТ «Зенченко и компания»	2	18	ВЭС	малый*
2		ТОО "Вичи"	7	18,01		
3		ТОО "Ventum Energy"	4,95	18,99		
4		ТОО "EastWindEnergy"	4,95	19,99		
5		ТОО «Иван Зенченко»	2	22,53		
6	24.05.2018	ТОО "ЖЕЛ ЭЛЕКТРИК"	50	17,49	ВЭС	крупный
7	29.05.2018	ТОО "ВЭС Жангиз"	5	21,5	ВЭС	малый
8		ТОО "ВЭС Сервис"	10	21,7		
9	05.06.2018	ТОО "Alcor Energy"	4,95	22,65	ВЭС	малый
10		ТОО "Восток Ветер"	10	22,66		
11	31.05.2018	ТОО "Национальная энергетическая компания "ЖарыкЭнерго"	8,6	12,8	ГЭС	малый
12		ТОО "Бекзат"	7	13,13	ГЭС	
13		ТОО "ВЭС Толкын"	2	13,68	ГЭС	
14		ТОО "Гидросервис"	3	15,19	ГЭС	
15	04.06.2018	ТОО "Kaz Green Energy"	5	32,15	БиоЭС	малый
16	06.06.2018	URBASOLAR SAS	5	28	СЭС	малый
17		ТОО «ТехноБазальт»	3	28,99		
18		Hydroenergy company JSC	10	29		
19	07.06.2018	ТОО "MISTRAL ENERGY"	50	25,8	СЭС	крупный
20	05.10.2018	ТОО "Жел Электрик"	100	17,39	ВЭС	крупный
21		ТОО "Energo Trust"	50	19,5		
22		ТОО "Шокпарская Ветровая электростанция"	50	19,98		
23		ТОО "Ивесто"	50	20,5		
24	10.10.2018	ТОО «КазГидроОперейтинг»	13,88	14,85	ГЭС	крупный
25		ТОО «Каскад Каратальских ГЭС»	21,6	14,9		
26		ТОО «Коринская ГЭС-2»	26	15,48		
27	16.10.2018	ТОО "ЖЕЛ ЭЛЕКТРИК"	50	20,9	ВЭС	крупный

28		ТОО "Шокпарская Ветровая Электростанция"	100	22,58		
29	17.10.2018	ТОО «Dala Solar»	2	18	СЭС	малый
30		Hydroenergy company JSC	10	19,58		
31		ТОО "ДСТО Solar "	10	19,6		
32		ТОО "КК-КИUSEN (КК-КИЮНСЕН)"	10	19,63		
33	18.10.2018	Hydroenergy company JSC	50	18,6	СЭС	крупный
34		ООО "Авелар Солар Технолоджи"	20	18,8		
35		ООО "Авелар Солар Технолоджи"	50	22,5		
36		Shell Kazakhstan B.V. Branch	50	22,9		
	ИТОГО:		857,93			

** Малый (от 0,1 до 10 МВт включительно), крупный (свыше 10 МВт)*

Приложение 2

Таблица 2. Список победителей аукционов по отбору проектов ВИЭ в Казахстане в 2019 г.

№ п/п	Дата торгов	Наименование победителя	Мощность проекта, МВт	Аукционная цена, тг/кВтч	Тип проекта	Величина проекта
1	16.09.2019	ТОО «Шет-Мерке-Енерго»	2.5	15.43	ГЭС	малый*
2		ТОО «Жетісу Жер АБС»	4.5	15.48		
3	18.09.2019	ТОО "Waste Energy Kazakhstan"	4	32.13	БиоЭС	малый
4		ТОО "ZOR-Biogas"	2.4	32.14		
5		ТОО «ГорКомТранс города Караганды»	4	32.15		
6	19.09.2019	ТОО "Аркалыкская Ветровая Электростанция"	10	21.5	ВЭС	малый
7		ТОО "Первая ветровая электрическая станция"	4.99	21.61		
8		ТОО "Аркалыкская Ветровая Электростанция"	7	21.69		
9	23.09.2019	ТОО «Arm Wind»	48	19.27	ВЭС	крупный
10		ТОО "Софиевская Ветровая Электростанция"	39	19.33		
11	24.09.2019	ТОО «Солнечная система»	10.5	9.9	СЭС	крупный
12		ТОО «КазСолар 50»	26	16.97		
13	27.11.2019	ТОО «Arm Wind»	50	12,49	СЭС	крупный
	ИТОГО:		212.89			

* Малый (от 0,1 до 10 МВт включительно), крупный (свыше 10 МВт)

Приложение 3

Таблица 3. Список победителей аукционов по отбору проектов ВИЭ в Казахстане в 2020 г.

№ п/п	Дата торгов	Наименование победителя	Мощность проекта, МВт	Аукционная цена, тг/кВтч	Тип проекта	Величина проекта
1.	09.11.2020	ТОО «UBS POWER» (Казахстан)	1	13.48	ГЭС	малый*
2.		ТОО «Lasyl qyat LLP» (Казахстан)	2	13.48		
3.		ТОО «TAUENERGO» (Казахстан)	2	14.98		
4.		ТОО «Altyn Esik Management Company» (Казахстан)	3	14.99		
5.		ТОО «Koksu-Kuat» (Казахстан)	4.5	15		
6.		ТОО «TAUENERGO» (Казахстан)	2	15.01		
7.		Производственный кооператив «СПК Ынтымак» (Казахстан)	1.5	15.02		
8.		ТОО «DALA SOLAR» (Казахстан)	2	15.03		
9.		ТОО «МТ & К» (Казахстан)	5	15.2		
10.	10.11.2020	ТОО «UBS QZ» (Казахстан)	10	14.99	СЭС	малый
11.		ТОО «UBS Solar «	10	15.62		
12.	11.11.2020	ТОО «Greencity KZ»	10	21.09	ВЭС	малый
13.		ТОО «Аргест»	4.95	21.53		
14.	23.11.2020	п/а			БиоЭС	
15.	24.11.2020	ТОО «Есо Watt АКА» (Казахстан)	50	15.9	ВЭС	крупный
16.	25.11.2020	п/а			ГЭС	
17.	08.12.2020	Nevel Kazakhstan (Россия)	20	14.58	СЭС	крупный
18.	09.12.2020	Nevel Kazakhstan (Россия)	20	16.96	СЭС	крупный
	ИТОГО:		147.95			

* Малый (от 0,1 до 10 МВт включительно), крупный (свыше 10 МВт)