

# Стратегии развития энергетики государств объединенной энергосистемы Центральной Азии

## Energy development strategies in the countries of the Central Asia United Energy System

Василий Глазачев  
Московский Государственный  
Университет Имени М.в. Ломоносова  
E-Mail: Wg98@Yandex.ru

Vasily GLAZACHEV  
Lomonosov Moscow State University  
E-mail: wg98@yandex.ru

Чарвакская ГЭС

Источник: 34travel.me



Аннотация. В работе рассмотрены стратегии развития энергетики четырех государств Центральной Азии, входящих в объединенную энергосистему Центральной Азии, – Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана. Рассмотрена законодательная основа отрасли в каждой стране, проведен обзор ключевых проектов энергетического сектора в государствах региона, сделаны выводы касательно тенденций развития рассматриваемого сектора.

*Ключевые слова:* электроэнергетика, Центральная Азия, проекты, стратегии развития.

Abstract. This study focused on development strategies in electric power industry of four countries in Central Asia region (Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan and Tajikistan) which are the part of Central Asia United Energy System. In this study considered legislative basis and most important projects of the region and making conclusions about sector development tendencies.

*Keywords:* electric power industry, Central Asia, projects, strategies of energy development.



### Стратегии развития предполагают значительную трансформацию энергетического сектора в двух странах региона – Узбекистане и Казахстане

#### Введение

Центральная Азия обладает обширными и разнообразными энергоресурсами, неравномерно распределенными по территории региона. Разные государства Центральной Азии обладают различным набором энергоресурсов, влияющим на национальные стратегии развития энергетики. В данной статье будут рассмотрены стратегии развития энергетического сектора четырех государств региона, входящих в Объединенную энергосистему Центральной Азии – Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана.

#### Исторический контекст

В советское время развитие энергетики Центральной Азии шло централизованно и было направлено на формирование единой советской энергосистемы. С начала 20-х



Нурекская ГЭС  
Источник: yablor.ru

гг. XX века, когда был принят план ГОЭЛРО, энергетика в СССР развивалась с опорой преимущественно на локальные ресурсы. Центральная Азия не стала исключением, однако из-за удаленности от политических центров и слабого экономического развития масштабное формирование энергосистемы в регионе началось только в 1940-е гг. [1].

Начиная с 60-х гг. XX века энергетика в Центральной Азии опиралась на два основных источника энергии – углеводородные полезные ископаемые (сперва уголь, в последствии – нефтепродукты и природный газ), а также гидроресурсы. Ядерная энергетика, получившая широкое распространение в 60–80-е гг. XX века в остальных частях СССР, в Средней Азии развития не получила.



Итогом советского этапа развития энергетики Центральной Азии стало создание Объединённой энергосистемы Центральной Азии, в которую вошли четыре из пяти союзных республик – Казахская, Киргизская, Узбекская и Таджикская ССР. Туркменская ССР, равно как и независимый Туркменистан, имеет специфичную энергосистему, развивавшуюся изолированно, и в данной работе рассматриваться не будет.

К моменту распада СССР основным энергоресурсом в Казахстане был уголь, в Узбекистане – природный газ, в Кыргызстане и Таджикистане – гидроэнергия. Отметим, что за прошедшие 30 лет доминирующий тип энергоресурса не изменился ни в одной из стран региона.

После распада СССР каждое государство Центральной Азии получило возможность проводить свою независимую энергетическую политику. Однако из-за неблагоприятной экономической обстановки развитие энергетики в странах региона замедлилось. В 90-е гг. XX века крупные проекты новых электростанций (2-й энергоблок Экибастузской ГРЭС-2; Шамалды-Сайская ГЭС) были своеобразным «эхом» советских времен – их строительство началось еще до распада Союза.

Несколько значимых проектов по развитию энергетической инфраструктуры, не опирающихся напрямую на советские проекты, были реализованы уже второй половине 1990-х гг. за счет иностранных инвесторов. Крупнейшим проектом стало строительство ТГТЭС-1 (установленная мощность – 136 МВт) на нефтяном месторождении Тенгиз в западном Казахстане [2], которое с 1993 г. разрабатывалось консорциумом во главе с компанией Chevron (США)[3].

---

**В СССР основным энергоресурсом в Казахстане был уголь, в Узбекистане – газ, в Кыргызстане и Таджикистане – ГЭС. За 30 лет их доля в энергобалансе не изменилась ни в одной из стран**

---



Экибастузская ГРЭС-2  
Источник: gres2.kz

Важнейшее социальное значение имела постройка ряда малых ГЭС в Горно-Бадахшанской АО (ГБАО) на востоке Таджикистана в 1994–1999 гг. Было введено в эксплуатацию 13 малых ГЭС, что позволило обеспечить электроэнергией практически все население ГБАО [4]. Впервые в истории Центральной Азии финансирование осуществлялось за счет международных организаций – Всемирного банка, Международной финансовой корпорации, Азиатского банка развития.

Возникшие в конце XX века в Европе тенденции к стремлению сокращения выбросов парниковых газов слабо затронули Центральную Азию. Тренд на «зеленую энергетику» в тот период был актуален только для экономически развитых европейских стран, не обладающих при этом крупными запасами дешевых углеводородных энергоносителей.

Отметим, что к моменту обретения независимости основой энергобаланса Кыргызстана и Таджикистана была гидроэнергетика, в целом соответствующая принципам современной «зеленой» экономики. Однако более экономически развитые и вовлеченные в мировую торговлю Казахстан и Узбекистан опирались на тепловую генерацию (угольную и газовую соответственно), что в дальнейшем оказало заметное влияние на стратегии развития энергетического сектора в этих странах.

Происходившее в течение 2000-х гг. усиление экономик государств Центрально-Азиатского региона и расширение взаимодействия с европейскими государствами привело к росту интереса к возобновляемым источникам энергии. В первую очередь такой интерес возник в наиболее тесно взаимодействующем с Европой Казахстане. Вслед за Казахстаном интерес к «альтернативным» источникам энергии (в первую очередь, к СЭС и ВЭС) усилился и в остальных государствах региона.

Однако на всем протяжении 2000-х гг. государства Центральной Азии развивали только «традиционные» для себя виды энергетики. Нехватка собственных средств на реализацию крупных проектов и рост потребности в электроэнергии привели к активному привлечению иностранных инвестиций. В эксплуатацию были введены недостроенные в советское время станции – Талимарджанская ТЭС в Узбекистане (начало строительства – 1974 г., финансирование на заключительном этапе осуществила британская Ansol LTD)[5] и Сангудинская ГЭС-1 в Таджикистане (начало строительства – 1986 г., финансирование в 2000-е гг. – РАО «ЕЭС России») [6]. Оба проекта были реализованы по ВООТ-контрактам, то есть подрядчик (зарубежная компания) брал на себя не только строительство, но также и управление построенной ЭС на определенный срок, продавая

Талимарджанская ТЭС  
Источник: asukonus.ru




---

**Альтернативные виды энергетики – солнечная и ветровая – начали развитие в Центральной Азии только после усиления мирового тренда на декарбонизацию экономики в начале 2010-х гг.**

---

выработанную энергию государству. После окончания контракта станция должна перейти в собственность государства.

Альтернативные виды энергетики – солнечная и ветровая – начали развитие в Центральной Азии только после усиления мирового тренда на декарбонизацию экономики в начале 2010-х гг.

### Законодательная основа

По состоянию на 2023 г. в странах региона существует два типа законодательно принятых документов, затрагивающих развитие энергетического сектора. Это климатические стратегии, включающие также определенные планы и цели в энергетическом секторе, и собственно стратегии развития энергетического сектора. Климатические стратегии всегда публикуются государственными органами и обозначают общие меры – количественные цели снижения выбросов парниковых газов, прогноз структуры установленной мощностей электростанций к отчетному году и т. д. Стратегии развития энергетического сектора могут публиковаться как государственными органами, так и энергетическими компаниями (в случаях, когда государство не полностью контролирует энергетический сектор). Стратегии развития содержат, как правило, более конкретное описание проектов новых генерирующих мощностей.

В данном разделе будут рассмотрены стратегии климатической политики стран Центрально-Азиатского региона, а описание стратегий развития энергетического сектора (при их наличии) и конкретных проектов ввода новых генерирующих мощностей будет рассмотрено в страновом обзоре.

Стремление к следованию трендам декарбонизации в области энергетики было впервые законодательно закреплено в Казахстане. В 2013 г. была принята концепция по переходу к «зеленой» экономике, предусматривавшая сокращение выбросов углекислого газа в электроэнергетике на 15% в 2030 г. и на 40% в 2050 г. по сравнению с уровнем 2012 г., а также достижение европейского (стандарты EU ETS) уровня выбросов оксидов серы и азота в окружающую среду к 2030 г. [7]. В 2016 г. Казахстан присоединился к Парижскому соглашению по климату, а в 2020 г. объявил о цели достижения углеродной нейтральности к 2060 г.



СЭС Нур-Уарзазат  
Источник: knowhow.pp.ua

Похожий процесс происходил и в Узбекистане. В 2021 г. был принят Определенный на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата, в котором заявлена цель снижения удельных выбросов парниковых газов на единицу ВВП на 35% от уровня 2010 г. [8]. Ранее, в 2018 г. Узбекистан ратифицировал Парижское соглашение по климату.

В Кыргызстане и Таджикистане развитие «зеленого» законодательства протекает не так быстро во многом по причине отсутствия больших выбросов парниковых газов. Энергетика этих государств и сейчас основывается на безуглеродных источниках энергии. Кроме того, эти страны не так активно экономически взаимодействуют

с европейскими государствами и репутационный фактор для них не имеет решающего значения.

Тем не менее, Кыргызстан в 2019 г. представил в ООН Определенный на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата [9], а в 2021 г. объявил о планах достижения углеродной нейтральности к 2050 г. Кыргызстан ставит цели по сокращению выбросов парниковых газов на 16,6% к 2025 г. и на 16% к 2030 г. по сценарию «business as usual». При наличии международной поддержки выбросы парниковых газов по этому сценарию будут сокращены на 36,6% к 2025 г. и на 43,6% к 2030 г.

Таджикистан также представил в ООН Определенный на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата [10], в котором прописаны цели снижения выбросов парниковых газов к 2030 г. до 60–70% от уровня 1990 г. и до 50–60% от уровня 1990 г. при наличии международной поддержки.

Как уже было сказано, по типу стратегии развития энергетики в Центральной Азии выделяются две пары государств – 1) Казахстан и Узбекистан; 2) Кыргызстан и Таджикистан. Энергобаланс стран первой пары зависит от углеводородных энергоносителей (природный газ, уголь, нефтепродукты), доля ВИЭ в настоящее время невелика. Стремление соответствовать мировым тенденциям снижения уровня выбросов парниковых газов в этих странах требует глобальной трансформации энергетического сектора, для чего принимаются законодательные меры.

Кыргызстан и Таджикистан и так получают электроэнергию из низкоуглеродных источников энергии, поэтому вопрос создания искусственных преимуществ для ВИЭ и атомной энергетики на законодательном уровне в этих странах не стоит.

## СТРАНОВОЙ ОБЗОР

### Казахстан

Развитие энергетики в Казахстане регулируют два основных документа – Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике [7] и Доктрина (стратегия) достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 г. (разрабатывается в настоящее время) [11]. Стратегия развития элект-

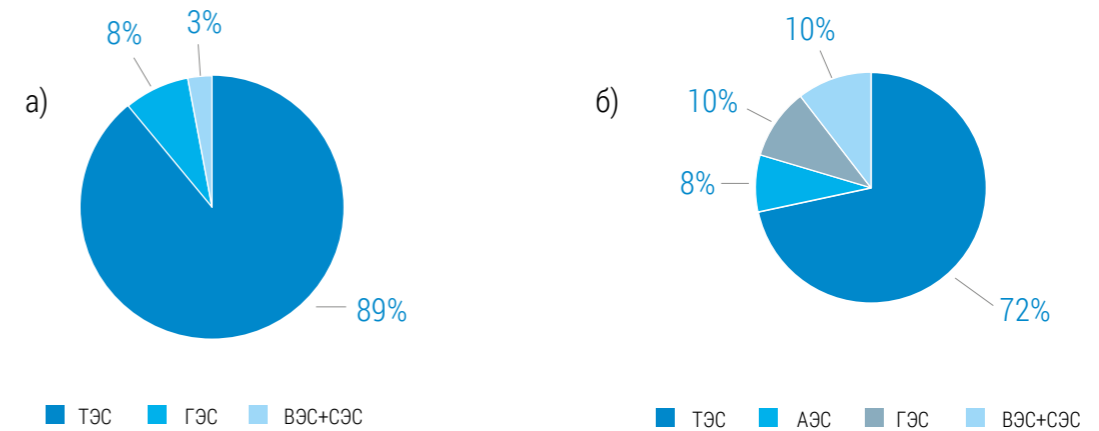


Рис. 1. Структуры выработки электроэнергии (млрд кВт·ч) РК а) в 2021 г. и б) в 2030 г.

Источники: Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике [7], Бюро национальной статистики АСПИР РК [13]

троэнергетического сектора Казахстана является частью Концепции по переходу республики к «зеленой» экономике.

Заявленная в 2020 г. Президентом Казахстана цель достижения углеродной нейтральности требует коренной трансформации энергетического сектора Казахстана, на долю которого на 2017 г. приходилось около 75% от общих выбросов парниковых газов в стране [12].

Стратегия развития электроэнергетики Казахстана предполагает развитие тепловой, атомной, солнечной и ветровой энергетики. Доля тепловой генерации в выработке электроэнергии должна снизиться с 89% в 2021 г. до 72% (рис. 1) к 2030 г.

Этого показателя планируется достичь путем увеличения мощностей ВИЭ и строительства первой в стране АЭС. Согласно стратегии, к 2030 г. ядерная энергетика должна обеспечивать 8% выработки всей

электроэнергии Казахстана. Место размещения станции, а также поставщики технологий будут определены в 2023 г. Суммарная установленная мощность электростанции ориентировочно составит до 2800 МВт [14].

По данным на конец 2022 г. возобновляемые источники энергии занимают 11% в структуре выработки электроэнергии [13]. Таким образом, для достижения заявленных в стратегии целей к 2030 г. Казахстан должен увеличить долю ГЭС, ВЭС и СЭС в структуре выработки электроэнергии в два раза.

Крупных планов строительства ГЭС в Казахстане нет. По-видимому, развитие гидроэнергетики будет осуществляться за счет малых ГЭС в горных районах на востоке Казахстана.

Основной потенциал развития СЭС сконцентрирован на юге Казахстана, на территориях, примыкающих к крупнейшим городам и экономическим центрам страны – Алматы, Шымкенту и Кызылорде. Отметим, что 19 из 26 действующих СЭС Казахстана расположены именно в этой зоне [15].

По данным на конец 2022 г. в Казахстане планируется к реализации два проекта крупных ветропарков мощностью 1 ГВт каждый на юго-востоке страны. Оба ветропарка вошли в одобренный Правительством Казахстана список приоритетных проектов АО «Самрук Казына» [16]. Проекты планируется реализовать с участием иностранных инвесторов – Total

**Кыргызстан и Таджикистан и так получают электроэнергию из низкоуглеродных источников энергии, поэтому вопрос создания искусственных преимуществ для ВИЭ в этих странах не стоит**



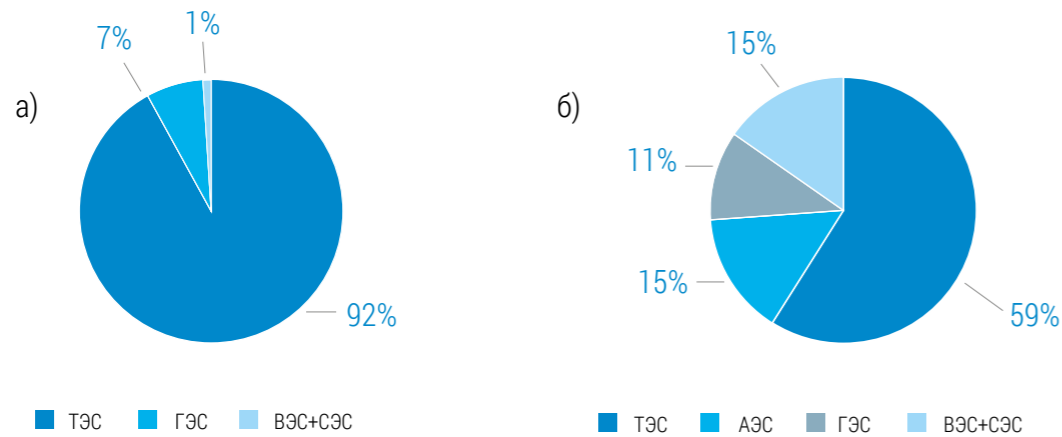


Рис. 2. Структуры выработки электроэнергии в Узбекистане а) в 2021 г. б) в 2030 г.

Eren (Франция) и ACWA Power (Саудовская Аравия).

Также планируется и несколько проектов тепловых электростанций. Крупнейшими из них являются планы строительства Экибастузской ГРЭС-3 и модернизация Экибастузской ГРЭС-2. Отметим, что оба проекта предполагают использование угля в качестве топлива [17].

Таким образом, несмотря на заявления властей Казахстана о цели достижения углеродной нейтральности, стратегия развития энергетики страны по-прежнему во многом опирается на дешевое ископаемое углеводородное топливо, в первую очередь, уголь.

Потенциальные объемы необходимых для перехода энергетического сектора Казахстана к углеродной нейтральности инвестиций слишком велики, полный вывод из эксплуатации всех построенных в советское время угольных ТЭС экономически

**Для достижения заявленных в Стратегии развития электроэнергетики целей к 2030 г. Казахстан должен увеличить долю ГЭС, ВЭС и СЭС в структуре выработки электроэнергии в два раза**

нецелесообразен, поэтому возможность достижения заявленных в стратегии целей остается под вопросом.

**Узбекистан**

Развитие энергетического сектора Узбекистана регулирует Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 гг. Концепция предусматривает увеличение к 2030 г. доли ВИЭ (ГЭС+ВЭС+СЭС) до 40% в установленной мощности электростанций и до 26% в структуре выработки электроэнергии (рис. 2) [18].

Концепция предполагает диверсификацию энергетического сектора Узбекистана – доля тепловой генерации должна сократиться с 92 до 59%. Сокращение доли ТЭС планируется за счет развития атомной энергетики. Ожидается, что проект строительства первой АЭС в Центральной Азии реализует «Росатом» [19].

Также в концепции обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 гг. [18] предусмотрено развитие генерирующих мощностей на основе ВИЭ. Согласно концепции, к 2030 г. доля ВЭС и СЭС в структуре выработки электроэнергии должна достичь 15%.

В рамках солнечной энергетики планируется использовать технологии фотовольтаики. Мощность СЭС составит от 100 до 500 МВт, приоритетные регионы развития – Джизакская, Самаркандская, Бухарская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области. Проекты планируется

Источники: Исполнительный комитет электроэнергетического совета СНГ [2], Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 гг. [18]

реализовать за счет привлечения прямых иностранных инвестиций по модели ВООТ, то есть полностью за счет средств иностранных компаний, которые в дальнейшем будут продавать полученную на станциях энергию.

В остальных регионах планируется строительство СЭС меньшей мощности (50–200 МВт). Солнечные электростанции планируется использовать для стабилизации и регулирования пиковых нагрузок. СЭС малой мощности (до 20 МВт) планируется использовать для нужд автономной генерации.

Планы развития гидроэнергетики в Узбекистане включают в себя строительство 35 ГЭС суммарной мощностью 1537 МВт, а также увеличение мощностей действующих ГЭС на 186 МВт. Приоритет сделан на развитие малых ГЭС, в планах – строительство только шести крупных ГЭС [20].

Приоритетными регионами развития ветроэнергетики являются Каракалпакстан (три ВЭС суммарной установленной мощностью 1,8 ГВт), Бухарская (один проект мощностью 1 ГВт) и Навоийская (одна станция мощностью 500 МВт) области [2]. По данным на ноябрь 2021 г. подписаны соглашения с компанией Masdar из ОАЭ на постройку ВЭС установленной мощностью 500 МВт в Тамдынском районе

**Основной потенциал развития СЭС сконцентрирован на юге Казахстана, на территориях, примыкающих к крупнейшим городам и экономическим центрам страны – Алматы, Шымкенту и Кызылорде**

Навоийской области. Стоимость проекта 600 млн долл., ориентировочная годовая выработка – 1,8 млрд кВт·ч. Также заключено соглашение о строительстве двух ветряных электростанций с ACWA Power (Саудовская Аравия). Стоимость проекта двух ВЭС общей установленной мощностью 1000 МВт – 1,3 млрд долл. Станции будут размещены в Бухарской области [21].

При этом Узбекистан продолжает развивать тепловую энергетику. В 2022 г. подписано соглашение о строительстве парогазовой ТЭС мощностью 1600 МВт в г. Ширин (Сырдарьинская область). Тендер на строительство станции выиграл

Самарканд, Узбекистан

Источник: letsphotos.ru





**В июне 2022 г. началось строительство Камбар-Атинской ГЭС-1 мощностью 1860 МВт. Стоимость проекта оценивается в 5-6 млрд долл. Финансирование осуществляется за счет Кыргызстана**

международный консорциум EDF (Франция), Nebras Power (Катар) и Sojitz (Япония). Ввод станции в эксплуатацию планируется в январе 2026 г. [22] Также подписано соглашение о строительстве ТЭС в Сурхандарьнской области мощностью 1560 МВт. Проект также будет реализован иностранными инвесторами – Siemens (Германия), EDF (Франция) и Stone City Energy (Нидерланды). Стоимость проекта – 1,2 млрд долл. [23].

Узбекистан проводит диверсифицированную политику развития энергетического сектора, стремясь уйти от доминирования ТЭС в энергобалансе. Внедрение низкоуглеродных генерирующих мощностей (АЭС, ГЭС, СЭС, ВЭС) в сочетании с использованием природного газа в качестве основного топлива для тепловой генерации позволяет говорить о возможности достижения заявленных в стратегии целей сокращения выбросов парниковых газов.

### Кыргызстан

Развитие сектора энергетики в Кыргызстане регулирует Генеральный план комплексного развития сектора энергетики Кыргызской Республики до 2040 г. Документ был принят в 2022 г., финансирование осуществил Азиатский банк развития [24].

Кыргызстан открыт к проектам развития любого вида электроэнергетики, однако акцент в планах развития сделан именно на ГЭС, в первую очередь, малых. В 2022 г. был выпущен отчет IRENA (International Renewable Energy Agency) о перспективах возобновляемой энергетики Кыргызстана, который, вероятно, способствует привлечению в сектор новых иностранных инвесторов [25].

Количество уже строящихся и проектируемых гидроэлектростанций в Кыргызстане велико, ниже перечислены наиболее масштабные проекты.

В июне 2022 г. началось строительство Камбар-Атинской ГЭС-1, установленная мощность 1860 МВт. Стоимость проекта оценивается в 5–6 млрд долл. Финансирование осуществляется за счет кыргызской стороны. Сроки строительства составят от 8 до 10 лет, первый гидроагрегат планируется ввести в эксплуатацию в 2026 г. [26]. Также осуществляется строительство второго гидроагрегата на Камбар-Атинской ГЭС-2, который планируется ввести в эксплуатацию в 2024 г. Общая стоимость проекта – 138 млн долл., из которых 110 млн долл. получены за счет кредита Евразийского фонда стабилизации и развития (ЕФСР). После ввода второго гидроагрегата на ГЭС-2, общая установленная мощность каскада Камабратинских ГЭС составит 1900 МВт [27].

Также планируется возобновление строительства каскада Верхненаарынских ГЭС. С 2013 г. проект реализовывался «РусГидро», однако не был доведен до конца. В настоящее время осуществляется поиск инвесторов для завершения проекта [28].

В 2021 г. Национальный энергохолдинг Кыргызстана объявил о планах разработки технико-экономического обоснования строительства Суусамыр-Кокомеренского каскада ГЭС (три станции общей мощно-

Курпсайская ГЭС

Источник: [centralasia-travel.com](http://centralasia-travel.com)



Токтогульская ГЭС  
Источник: [trip-for-the-soul.ru](http://trip-for-the-soul.ru)

стью – 1305 МВт, годовая выработка – около 3,3 млрд кВт·ч, стоимость реализации – более 3,3 млрд долл.) и Казарманского каскада ГЭС (четыре станции общей мощностью 1160 МВт, ежегодная выработка около 4,7 млрд кВт·ч) [29]. В 2022 г. компания Orient Trade Investment Company (Казахстан) подписала Меморандум о соглашении на строительство Казарманского каскада ГЭС с ОАО «Электрические станции». Оценочная стоимость строительных работ – 1 млрд долл. [30].

Также в январе 2022 г. кабинет министров Кыргызской Республики объявил о планах проведения первоочередных мероприятий по строительству Сары-Джазского каскада ГЭС, Чаткальского каскада ГЭС, Ала-Букинского каскада ГЭС, Куланакской и Кара-Бууринской ГЭС [31].

С 2017 г. проводится реконструкция Токтогульской ГЭС (в том числе замена всех 4 гидроагрегатов), срок окончания проекта – 2024 г. Планируется реконструкция основного и вспомогательного оборудования Уч-Курганской ГЭС, замена основного оборудования Ат-Башинской ГЭС [32].

Некоторые проекты реализуются с участием российских компаний. С марта

2022 г. «Росатом» реализует проект строительства малой ГЭС «Лейлек». Мощность станции должна составить 5,9 МВт, ежегодная выработка около 26,3 млн кВт·ч. «Росатом» выступит основным поставщиком оборудования для ГЭС, а также планирует построить ещё несколько малых ГЭС на территории страны. Финансирование осуществляет Российско-кыргызский фонд развития (РКФР) [33].

По состоянию на 2022 г. ветроэнергетика Кыргызстана развита слабо. Единственный крупный проект – строительство ветропарка «Эковинд» (Ecowind), мощность которого должна составить 500 МВт. Проект реализуется компанией ОАО «КыргызВинд Систем», которая также разрабатывает и производит оборудование для ветрогенераторов [34].

Крупные планы развития солнечной энергетики в стране отсутствуют.

Проектов развития тепловой энергетики в Кыргызстане нет.

Кыргызстан продолжает опираться на наиболее широко представленный в стране энергоресурс – гидроэнергетику. Ветроэнергетика способна потенциально стать вторым по значимости источником энергии, особенно в регионах Кыргызстана с низким гидроэнергетическим потенциалом. В целом, Кыргызстан проводит сбалансированную энергетическую политику, используя наиболее дешёвые для своей территории энергоресурсы и привлекая иностранное финансирование.

### Таджикистан

Таджикистан имеет наименее четко прописанную стратегию развития энергетического сектора. Генеральный план развития энергетического сектора Тад-

**Генеральный план развития энергетики Таджикистана делает упор на гидроэнергетику. Самым масштабным энергетическим проектом плана является строительство Рогунской ГЭС, которое идет с 1976 г.**





Сангтудинская ГЭС-1

Источник: [tj.sputniknews.ru](http://tj.sputniknews.ru)

жикистана, разработанный Corporate Solutions Consulting Limited (CSCL, Великобритания) в партнёрстве с Manitoba Hydro International Ltd. (МНИ, Канада), предлагает различные сценарии развития энергетического сектора до 2039 г. Сценарии основаны на сроках полного ввода в эксплуатацию Рогунской ГЭС, крупнейшей электростанции Таджикистана. В плане не прописаны конкретные, законодательно обозначенные меры развития электроэнергетического сектора страны [35].

План предполагает развитие в первую очередь гидроэнергетики, в том числе малых ГЭС. Самым масштабным проектом развития гидроэнергетики страны является

строительство Рогунской ГЭС, которое ведется с 1976 г. По состоянию на 2022 г. функционируют два гидроагрегата суммарной мощностью 1,2 ГВт, работающие не на полную мощность. К вводу планируется еще четыре гидроагрегата, что позволит довести установленную мощность Рогунской ГЭС до 3,6 ГВт [36]. Общая стоимость проекта составляет около 8 млрд долл. Окончательное завершение строительства станции ожидается к 2033 г. [37]. В качестве подрядчиков выступают итальянская Salini Impreglio [38], ОАО «Таджикгидроэлектромонтаж» [39] и российская АО «Чиркей ГЭС строй» (входит в «РусГидро») [40].

Также на стадии реализации находятся инвестиционные проекты «Реконструкция Нурекской ГЭС», которая позволит увеличить мощность станции с 3000 МВт до 3316,5 МВт. Срок реализации проекта – 2028 г., стоимость проекта оценивается в 192 млн долл. [41, 42].

Реконструкция ГЭС «Сарбанд» предполагает увеличение мощности с 240 МВт до 270 МВт. Подрядчиком выступает китайская Sinohydro, стоимость проекта – 136 млн долл. (средства получены за счет гранта Азиатского банка развития). По состоянию на март 2022 г. продолжалась реконструкция первого гидроагрегата стан-

**Государства Центральной Азии для реализации крупных энергетических проектов активно привлекают иностранных инвесторов и поставщиков технологий из Евросоюза, Китая, реже, из России**

ции, завершена реконструкция гидроагрегата № 2 [43].

Реконструкция Кайраккумской ГЭС позволит повысить эффективность работы станции и увеличить её мощность со 126 МВт до 174 МВт [44]. Завершение проекта ожидается к 2023 г. По состоянию на сентябрь 2022 г. стоимость проекта составила 200 млн долл., проект реализуется при поддержке Европейского банка реконструкции и развития [2]. Проект реализуют GE Renewable Energy и Cobra, подразделение испанской ACS Group [45].

С 2020 г. ведется подготовка технико-экономического обоснования постройки Шурабской (Шуробской) ГЭС установленной мощностью 850 МВт, стоимость проекта оценивается в 1–1,5 млрд долл.).

Согласно генеральному плану развития, ветроэнергетика не является приоритетным направлением развития энергетического сектора. ВЭС в Таджикистане имеют меньший потенциал по сравнению с гидроэнергетикой, однако план предусматривает строительство ВЭС мощностью 50 МВт.

Важнейшее влияние на стратегии развития электроэнергетического сектора Таджикистана и Кыргызстана оказывает

Нурекская ГЭС, Таджикистан

Источник: [Sputnik Igor Mixalev / oz.sputniknews.uz](http://Sputnik Igor Mixalev / oz.sputniknews.uz)

**Проекты строительства крупных электростанций более масштабны в развитых Казахстане и Узбекистане. Небогатые Кыргызстан и Таджикистан реализуют менее затратные проекты, такие как ГЭС**

межгосударственный проект CASA-1000, который объединит энергосистемы Кыргызстана, Таджикистана, Афганистана и Пакистана.

В рамках проекта CASA-1000 планируется строительство линии переменного тока высокого напряжения Датка (Кыргызстан) – Сангтуда (Таджикистан), строительство преобразовательной станции в Сангтуде и строительство линии постоянного тока высокого напряжения Сангтуда (Таджикистан) – Новшера (Пакистан). Общая стоимость проекта – 1,2 млрд долл., в рамках проекта в Южную Азию из Кыр-



гизстана и Таджикистана будет экспортироваться порядка 4,6 млрд кВт·ч электроэнергии в год.

По состоянию на октябрь 2022 г. на 90% завершено строительство преобразовательной подстанции Сангтуда, продолжаются строительные работы по модернизации двух участков подстанций вдоль маршрута CASA-1000 (Сугд-500 и Регар-500), на 88% завершено строительство опор ЛЭП. Сроки реализации проекта неизвестны из-за приостановки строительства в Афганистане в связи с нестабильной ситуацией в стране [46].

Проект CASA-1000 способен стать драйвером развития для электроэнергетического сектора стран Центральной Азии. Выход на рынок стран Южной Азии, в первую очередь, Пакистана открывает возможности для наращивания выработки электроэнергии с целью импорта. Это особенно актуально для Кыргызстана и Таджикистана, стран с невысоким уровнем



Сырдарьинская ТЭС  
Источник: minenergy.uz

энергопотребления. Реализация проекта CASA-1000 рассматривается как ключ к ускоренному развитию энергетического сектора в Таджикистане и Кыргызстане.

Стратегия развития энергетического сектора Таджикистана сходна с Кыргызстаном, акцент делается на развитие электроэнергетики, привлекаются иностранные средства. Реализация гидроэнергетического потенциала Таджикистана позволит государству сделать электроэнергию важной статьей экспорта.

## Выводы

По состоянию на 2023 г. энергетический сектор стран Объединенной центральноазиатской энергосистемы опирается на различные типы ресурсов – ископаемые углеводороды (газ, уголь) и гидроэнергию.

Стратегии развития предполагают значительную трансформацию энергетического сектора в двух странах региона – Узбе-

кистане и Казахстане. Доля тепловой генерации в выработке электроэнергии должна сократиться за счет развития атомной, ветровой и солнечной энергетики.

На современном этапе развития государства региона для реализации крупных проектов привлекают иностранное финансирование и поставщиков технологий. Инвесторами выступают европейские, китайские и, реже, российские компании (преимущественно «Росатом»).

Проекты строительства крупных электростанций (например, АЭС) более масштабны в странах с более развитой экономикой – в Казахстане и Узбекистане. Небогатые Кыргызстан и Таджикистан реализуют менее затратные проекты, такие как строительство ГЭС.

Для Кыргызстана и Таджикистана важнейшее значение имеет реализация трансграничного проекта CASA-1000, открывающего доступ к рынкам электроэнергии стран Южной Азии.

## Использованные источники

1. Шукуров С. М. К вопросу об истории освоения гидроэнергетических ресурсов среднеазиатских республик СССР в 1920–1945 гг. // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2021. № 3 (59).
2. Исполнительный комитет электроэнергетического совета СНГ. – URL: <https://cloud.mail.ru/public/TeWG/LEGpEwEX>
3. Троицкий Е. Ф. Американо-казахстанские отношения в энергетической сфере (1992–2007 гг.) // Вестн. Том. гос. ун-та. 2008. № 313.
4. Маликов М. Х. Национальное примирение и энергетическая независимость Таджикистана // Вестник Педагогического университета. 2019. № 4 (81).
5. О вводе головного энергоблока № 1 Талимарджанской ГРЭС и подстанции «Согдиана». Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 26.06.2001 г. № 270. – URL: <https://lex.uz/ru/docs/1556351#undefined>
6. ОАО «Сангтудинская ГЭС-1», официальный сайт. – URL: <http://www.sangtuda.com/>
7. О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике. Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 г. № 577.
8. Определяемый на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата Республики Узбекистан. – URL: [https://hydromet.uz/sites/default/files/inline-files/%D0%A4%D0%98%D0%9D%D0%90%D0%9B\\_%D0%A0%D0%A3%D0%A1%20%D0%9E%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B-%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%20NDC\\_0.pdf](https://hydromet.uz/sites/default/files/inline-files/%D0%A4%D0%98%D0%9D%D0%90%D0%9B_%D0%A0%D0%A3%D0%A1%20%D0%9E%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B-%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%20NDC_0.pdf)
9. Определяемый на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата Киргизской Республики. – URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/%D0%9E%D0%9D%D0%A3%D0%92%20%D0%A0-%D0%A3%D0%A1%20%D0%BE%D1%82%2008102021.pdf>
10. Определяемый на национальном уровне вклад (ОНУВ) страны в борьбу с изменением климата Республики Таджикистан. – URL: [https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC\\_TAJIKISTAN\\_RUSS.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC_TAJIKISTAN_RUSS.pdf)
11. Доктрина (стратегия) достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года. Версия 2. Проект. – URL: <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=11488215>
12. Economic Research Institute of Qazaqstan. – URL: [https://economy.kz/ru/Novosti\\_instituta/id=4512#](https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=4512#)
13. Бюро национальной статистики АСПИР РК.
14. АО «Самрук-Казына». Официальный сайт. – URL: <https://sk.kz/press-center/news/76593/?lang=ru>
15. ТОО «Расчетно-финансовый центр по поддержке ВИЭ». – URL: <https://rfc.kz/vie/about>
16. Официальный сайт АО «Самрук Казына». – URL: <https://sk.kz/press-center/news/76593/?lang=ru>
17. АО «Самрук-Казына». Официальный сайт. – URL: <https://sk.kz/press-center/news/76593/?lang=ru>
18. Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 годы. – URL: [https://minenergy.uz/uploads/1a28427c-cf47-415e-da5c-47d2c7564095\\_media\\_.pdf](https://minenergy.uz/uploads/1a28427c-cf47-415e-da5c-47d2c7564095_media_.pdf)
19. Госкорпорация Росатом. Официальный сайт. – URL: <https://rosatom.ru/journalist/news/tekhnicheskaya-akademiya-rosatoma-rosenergoatom-i-agentstvo-uzatom-podpisali-memorandum-o-vzaimoponi/>
20. Министерство энергетики Узбекистана. – URL: <https://minenergy.uz/ru/news/view/2215>
21. Министерство энергетики Узбекистана. – URL: <https://minenergy.uz/ru/news/view/1590>
22. Министерство энергетики Узбекистана. – URL: <https://minenergy.uz/ru/news/view/1607>
23. Интернет-издание Asia-Plus. – URL: <https://asiaplustj.info/ru/news/centralasia/20220325/tri-evropeiskie-kompanii-zanyalis-stroitelstvom-krupnoi-teplovoy-elektrostantsii-v-surhandare>
24. Генеральный план комплексного развития энергетического сектора Кыргызской Республики. – URL: [https://minenergo.gov.kg/media/uploads/2022/12/07/mp-kr-finalreport-rev5\\_v2\\_ru\\_website\\_YHP6v2s.pdf](https://minenergo.gov.kg/media/uploads/2022/12/07/mp-kr-finalreport-rev5_v2_ru_website_YHP6v2s.pdf)
25. Renewables Readiness Assessment. The Kyrgyz Republic. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. 2022.
26. Интернет-издание Экономист.кг. – URL: <https://economist.kg/novosti/2022/09/01/stoimost-stroitelstva-kambaratinskoy-ges-1-vyroslo-s-3-do-6-mlrd-akylbek-zhaparov/>
27. Интернет-портал СНГ. – URL: <https://e-cis.info/news/566/101050/>
28. Правительство Киргизской Республики. – URL: <https://www.gov.kg/ru/post/s/sadyr-zhaparov-posetil-verkhne-narynskiy-kaskad-ges>
29. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://ru.sputnik.kg/20210217/kyrgyzstan-gehs-kaskady-1051489499.html>
30. Исполнительный комитет электроэнергетического совета СНГ. – URL: [http://energo-cis.ru/news/kaskad\\_ges\\_na\\_1\\_mlrd/](http://energo-cis.ru/news/kaskad_ges_na_1_mlrd/)
31. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://ru.sputnik.kg/20220114/kyrgyzstan-ehnergetika-gehs-stroitelstvo-plany-1061221454.html>
32. Национальный энергохолдинг Кыргызстана. – URL: <https://nehk.energo.kg/content/page/74-investicionnyeproekty>
33. Российско-кыргызский фонд развития. – URL: <https://www.rkdf.org/pri-podderzhke-rkfr-budet-postroena-pervaya-malaya-ges-v-batkenskoj-oblasti-obshhej-stoimostyu-7-mln-dollarov/>
34. Финансовое издание «Economist». – URL: <https://economist.kg/novosti/ekonomika/2021/10/08/da-budet-svet-kak-my-stroim-pervyj-v-kyrgyzstane-vetropark/>
35. Генеральный план развития энергетического сектора Республики Таджикистан. – URL: [https://mewr.tj/wp-content/uploads/files/Plan\\_ravz\\_energo\\_tom1.pdf](https://mewr.tj/wp-content/uploads/files/Plan_ravz_energo_tom1.pdf)
36. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://tj.sputniknews.ru/20220713/rahmon-rogun-ges-cena-1049960148.html>
37. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://tj.sputniknews.ru/20210805/rogunskaya-ges-finansirovanie-281-million-dollarov-1041418708.html>
38. WeBuildGroup – официальный сайт. – URL: <https://www.webuildgroup.com/en/media/press-releases/salini-impregilo-framework-agreement-for-3-9-billion-in-tajikistan>
39. ТГЭМ – официальный сайт. – URL: [https://tgem.tj/project/stroitelstvo\\_plotini\\_rogunskoy\\_ges\\_lot-2](https://tgem.tj/project/stroitelstvo_plotini_rogunskoy_ges_lot-2)
40. ЧиркейГЭСстрой – официальный сайт. – URL: <http://www.chges.ru/objects/>
41. Евразийский банк развития. Доступ по ссылке: [https://eabr.org/upload/EDB-WEC-CA-Report\\_RU\\_web\\_cleaned.pdf](https://eabr.org/upload/EDB-WEC-CA-Report_RU_web_cleaned.pdf)
42. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://tj.sputniknews.ru/20200629/vb-reabilitatsia-nurek-ges-1031489238.html>
43. Интернет-издание «Спутник». – URL: <https://tj.sputniknews.ru/20220320/rakhmon-zapustil-tretiy-agregat-sarbandskoy-ges-1046935292.html>
44. URL: <https://sugdnews.com/2022/09/07/rekonstrukcija-kajrakkumskoj-gjes-prodolzhaetsja-2/>
45. General Electric – официальный сайт.
46. CASA-1000. Официальный сайт проекта. – URL: [https://www.casa-1000.org/ru/o-proekte-casa-1000/#about2\\_ru](https://www.casa-1000.org/ru/o-proekte-casa-1000/#about2_ru)