

РАЗВИТИЕ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ – ОТ ОЦЕНОК ДО РЕАЛИЗАЦИИ

Казакова Элеонора, эксперт по энергетике

Международная конференция
«Устойчивая энергетика в Кыргызстане – перспективы и вызовы»
15 мая 2023 г., г. Бишкек



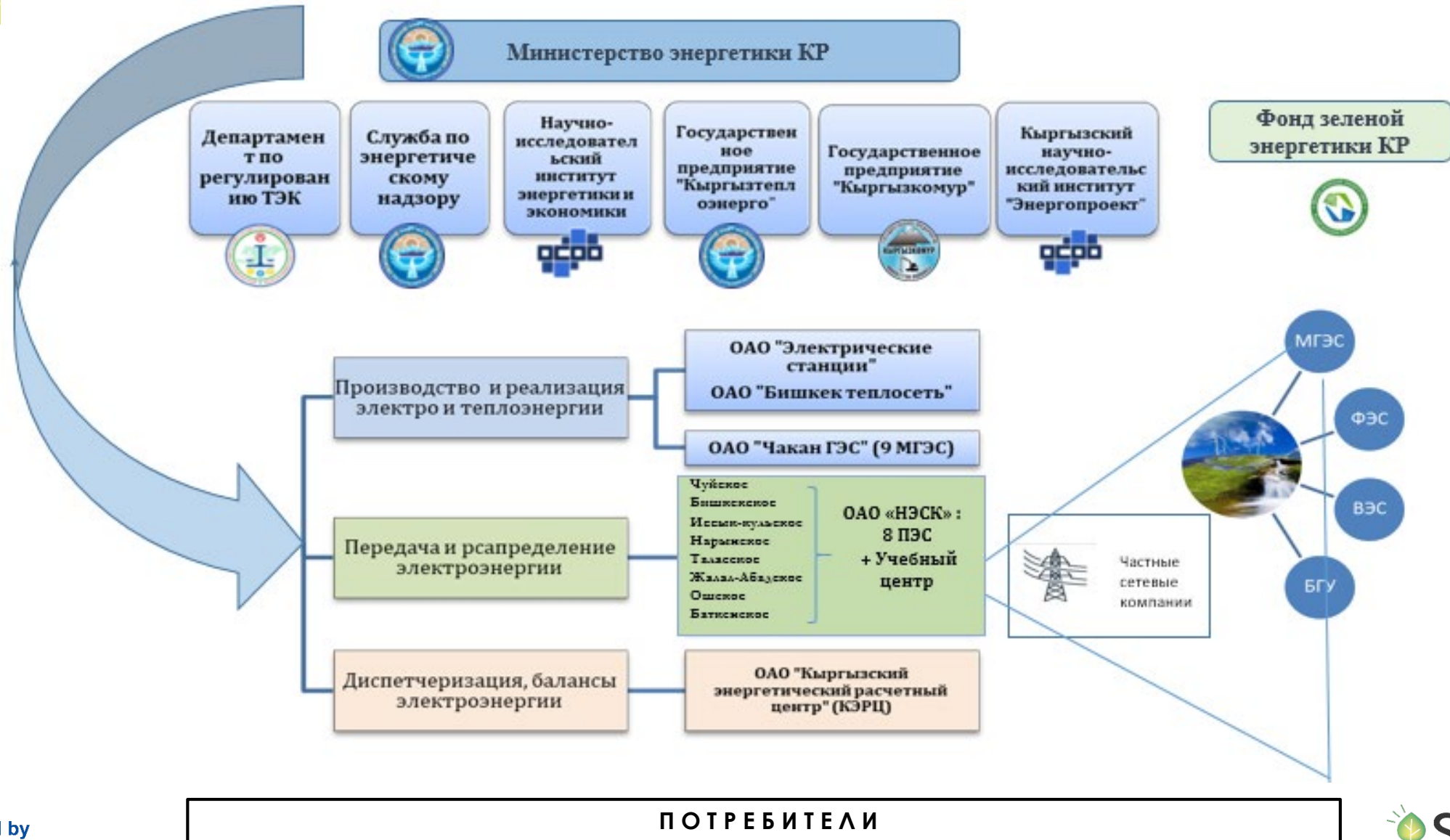
КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Официальное название	Кыргызская Республика
Форма правления	Президентская республика
Площадь	199,9 тыс.км ² , более 90% горы
Население	7 миллионов человек
Климат	Резко - континентальный
Административно-территориальное деление	7 областей, 40 районов, 25 городов, 28 поселков городского типа и 440 аилных аймаков
Столица	г. Бишкек
Языки	Кыргызский (государственный) русский (официальный)
Денежная единица	Кыргызский сом
Курс валют (05/2022)	Доллар США – 87,5 сом евро – 95 сом



Funded by
the European Union

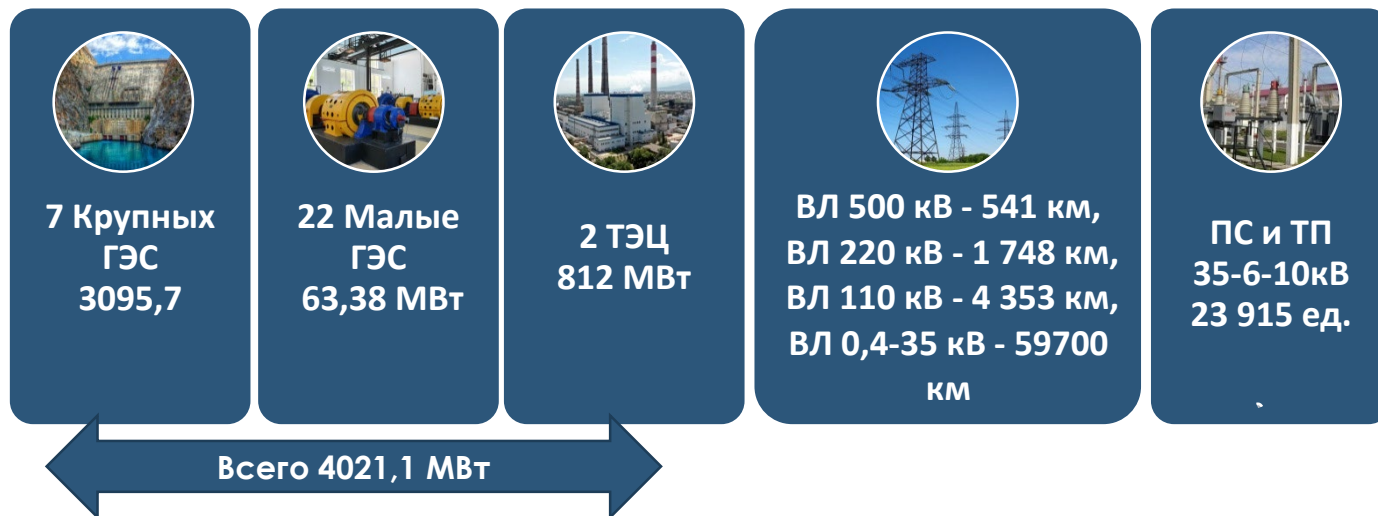
СТРУКТУРА И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА КР



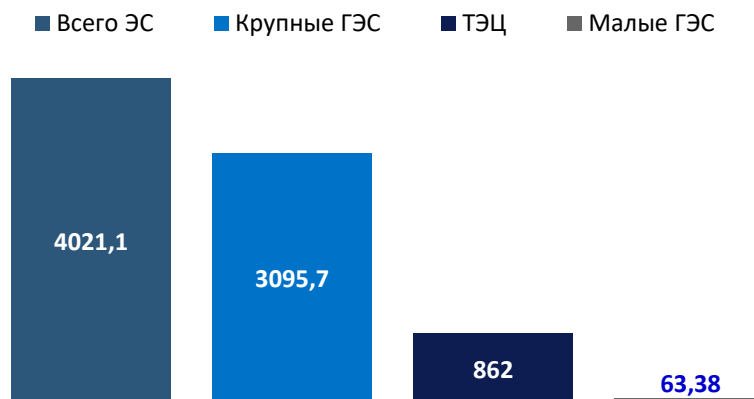
Funded by
the European Union

ПОТРЕБИТЕЛИ

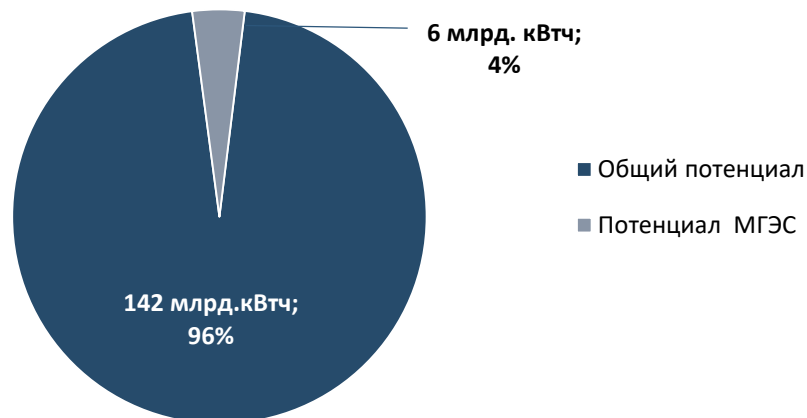
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР КР



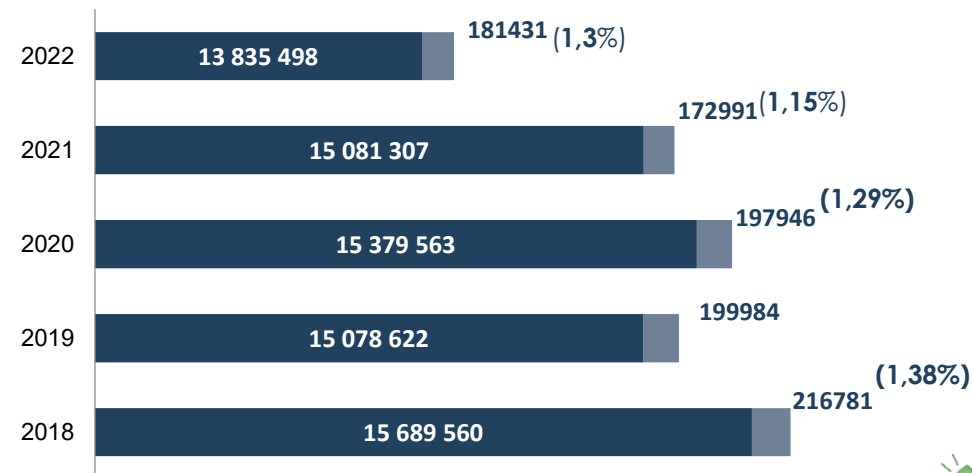
Мощность электрических станций, МВт



Общий потенциал выработки электроэнергии



Выработка э/э по энергосистеме КР (кВтч), 2018-2022



Funded by
the European Union

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СТВОРЫ МАЛЫХ ГЭС

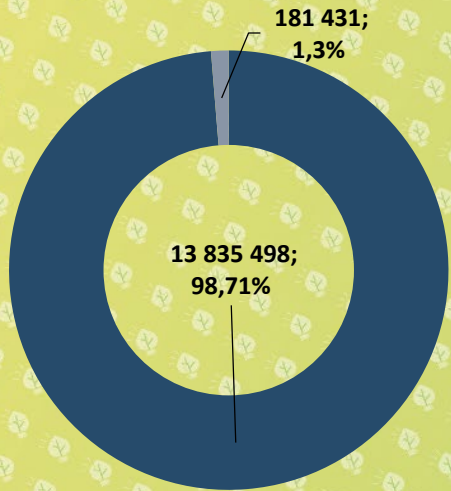
Источник информации	Ссылки
1. Министерство энергетики КР. Информационная карта. Данные о потенциальных проектах ВИЭ (ГЭС, ФЭС, ВЭС). Планируемая мощность не везде указывается: 2. Государственный портал открытых данных Кыргызской Республики. Данные о наличии створов под строительство МГЭС по областям КР (130 створов). Планируемая мощность не указывается:	https://minenergo.gov.kg/ru/projects Чуйская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-chujskoj-oblasti Иссык-Кульская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-issyk-kulskoj-oblasti/resource/a8253de7-052e-4361-b1ab-b665d5cceb7e Таласская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-talasskoj-oblasti Нарынская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-narynskoj-oblasti Джалалабадская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-dzhalal-abadskoj-oblasti Ошская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-oshskoj-oblasti Баткенская область https://data.gov.kg/dataset/perechen-potencialnyh-stvorov-dlya-stroitelstva-novyh-malyh-ges-po-batkensoj-oblasti
3. ЗАО «Инкрафт». Была разработана интерактивная карта, включающая список из 63 створов перспективных МГЭС с указанием технических параметров ГЭС. Карта была передана министерству энергетики и промышленности в 2015 году. В связи с ликвидацией министерства не была опубликована.	• (можно запросить в МЭ КР или у разработчика)
4. Агентство по инвестициям при Президенте КР. Интерактивная карта. Инвестиционные проекты по строительству 16 МГЭС с указанием планируемой мощности по каждому проекту. Общая установленная мощность станций 148,6 МВт :	https://invest.gov.kg/investmap/map.xhtml?lang=ru#
4. Интернет-издание Tazabek. Интерактивная карта действующих и планируемых для строительства МГЭС (139 створов), с указанием планируемых мощностей и владельцев проектов, получивших Свидетельство субъекта ВИЭ. Некоторые проекты состоят из каскада нескольких МГЭС, данные по которым не приводятся отдельно. Многие проекты не подтверждены наличием предварительного ТЭО.	https://www.tazabek.kg/news:1791907
5. Министерство энергетики в 2023 г. определило 88 потенциальных створов МГЭС. для Фонда зеленой энергетики КР. В таблице указываются географические координаты. Мощность ГЭС не указывается.	https://www.gov.kg/files/news/froala/be55d81e69c9e08e1b5881d84d29320b5dc4c4b7.xls



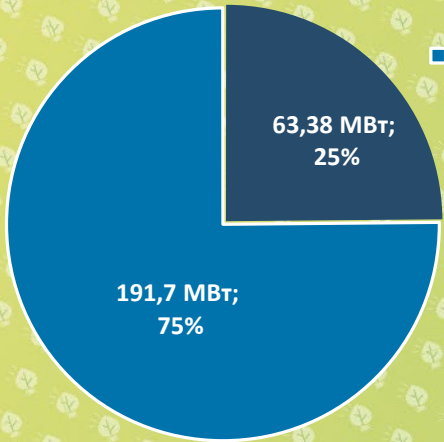
Funded by
the European Union

■ Выработка э/э по энергосистеме КР (кВтч), 2022 г.

■ Малые ГЭС



■ Действующие МГЭС
■ Планируемые МГЭС, 2023-2027



ПОТЕНЦИАЛ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ КР

План ввода в эксплуатацию МГЭС (МВт), 2023-2027 г.

	Название	Мощность, МВт
1	Малая ГЭС	0,4
2	Лебединовская ГЭС	7,6
3	Аламединская ГЭС-1	2,2
4	Аламединская ГЭС-2	2,5
5	Аламединская ГЭС-3	2,1
6	Аламединская ГЭС-4	2,1
7	Аламединская ГЭС-5	6,4
8	Аламединская ГЭС-6	6,4
9	Быстровская ГЭС	8,7
Итого "ОАО "Чакан ГЭС"		38,4
10	Иссык-Атинская ГЭС	1,6
11	Калининская ГЭС	1,4
12	Марьям ГЭС	0,5
13	Сокулукская ГЭС-2	2,4
14	Тегирментинская ГЭС	3
15	Кок-Сайская ГЭС	3,4
16	Конур-Олонская ГЭС	3,6
17	Тонская ГЭС	3,6
18	Найманская ГЭС	0,6
19	Кыргыз-Ата ГЭС	0,4
20	Джидалик ГЭС	1
21	Жиптик ГЭС	2
22	Ак-Бура (Озгур) ГЭС	0,23
23	Буйга ГЭС	0,4
25	Окталио ГЭС	0,85
Итого частные МГЭС		24,98
Всего МГЭС		63,38

	Название	Мощность, МВт		Название	Мощность, МВт
1	Бала-Саруу ГЭС	25	1	Ак-Терек ГЭС	4
2	Лейлек ГЭС	6	2	Саркент ГЭС	2
3	Кыштут ГЭС	1	3	Турген ГЭС	15
4	Көгарт ГЭС	7	4	Шамси ГЭС	10
5	Ыссык-Ата ГЭС	4	5	Боз-Учук ГЭС	0,7
6	Кайнама-1 ГЭС	9,6	6	Жергез ГЭС	6,2
7	Исфайрам-1 ГЭС	4	7	Кара-Жыгач	1
8	Ала-Башская ГЭС 1	4,5	8	Сары-Таш	1
9	Аксы ГЭС	2,6	9	Аманат	0,5
10	Тосту ГЭС	1	10	Адын-Ункур	0,85
11	Белес ГЭС	0,54	11	«СиЭнЭй Энерджи»	12
12	Айгыр Жал ГЭС	2,4	12	Кожо-Кайыр ГЭС	0,3
13	Курак-Тектир	1,2	Всего в 2024 г.		53,55
14	Ленинполь	2,3	1	Орто-Токой	21
15	Буйга	6	2	Каракуль	18
16	"СиЭнЭй Энерджи" ЖЧК	2	3	Папан	20
Всего в 2023 г.		79,14	Всего до 2027 г.		59
					191,7

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КР В СФЕРЕ ВИЭ

К 2030 году Кыргызстан поставил цель сократить выбросы парниковых газов на 44% и к 2050 году достичь углеродной нейтральности.

С этой целью в стране осуществляются шаги по совершенствованию законодательной базы, тарифной политики и системы регулирования энергетического сектора и, в том числе, сектора ВИЭ.



Funded by
the European Union

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КР В СФЕРЕ ВИЭ

Национальная политика:

- Национальная энергетическая программа на 2008-2010 годы и стратегия развития ТЭК до 2025 г.
- Национальная стратегия развития КР на 2018-2040 годы
- Концепция зеленой экономики в КР "Кыргызстан - страна зеленой экономики» (2018 г.)
- Программа развития зеленой экономики (2019 г.)
- Генеральный план развития энергосектора КР до 2040 года (2022 г.)
- Национальная стратегия по воде 2040

Кодексы, законы, НПА:

- Кодексы: Земельный и Водный (разрабатываются новые редакции), Лесной
- Законы: «Об энергетике», «Об электроэнергетике», «Об инвестициях в КР», «О ГЧП»
- Закон «О возобновляемых источниках энергии» (вносятся изменения)
- Закон Положение «Об условиях и порядке осуществления деятельности по выработке и поставке электроэнергии с использованием ВИЭ» (Постановление ПКР №583 от 24.10.2022)
- Положение о порядке выдачи документов на проектирование, строительство и иные изменения объектов недвижимости и оценки соответствия вводимых в эксплуатацию завершаемых строительством объектов в Кыргызской Республике (Постановление КМ КР №114 от 06.08.2021)
- Правила технологического присоединения генерирующих источников, электрических сетей электrorаспределительных организаций и электроустановок потребителей к электрическим сетям (постановление ПКР от 29 марта 2018 года № 169)
- Приказ Департамента по регулированию топливно-энергетического комплекса при Министерстве энергетики КР «Об установлении единого тарифа на электрическую энергию, вырабатываемую установками с использованием возобновляемых источников энергии» от 23 января 2023 года №8.
- Указ Президента КР N 62 от 23 марта 2023 года «О вопросах передачи земель, предназначенных для использования возобновляемых источников энергии»



ЗАКОН КР «О ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ» (ОТ 30/06/2022 Г. № 49)

Действующие положения

- К малым ГЭС относятся станции мощностью 30 Мвт, остальные ВИЭ без ограничения
- Свободная реализация энергии, получаемой из ВИЭ своим потребителям
- Льготный период сроком на **15 лет** на покупку электроэнергии от субъектов ВИЭ с применением повышающего коэффициента 1,3 (**1кВтч = $3,4 * 1,3 = 4,42$ сом (0,05 \$)**)
- Приобретение ВИЭ-электроэнергии энергокомпанией по соответствующему договору независимо от того, к сетям какой электроэнергетической компании подключена установка ВИЭ
- Поставка и оплата электроэнергии от субъектов ВИЭ в приоритетном порядке на основании Договора поставки электроэнергии, заключаемого на срок действия льготного периода
- Беспрепятственный транзит электроэнергии от субъектов ВИЭ

ЗАКОН КР «О ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ» (ОТ 30/06/2022 Г. № 49)

Предлагаемые изменения

- Льготный период для проектов ВИЭ с использованием энергии воды сроком на 15 лет, с использованием энергии солнца, ветра, биомассы, земли на 25 лет
- Утверждение Кабинетом Министров КР типовой формы договора поставки электрической энергии от субъектов ВИЭ
- Индексация тарифа на электроэнергию от ВИЭ к изменению валютного курса доллара США в течение льготного периода
- Внедрение механизма аукционных торгов при проведении отбора наиболее экономически эффективных проектов
- Разработка положений по микрогенерации и правил подключения объектов микрогенерации к национальной сети

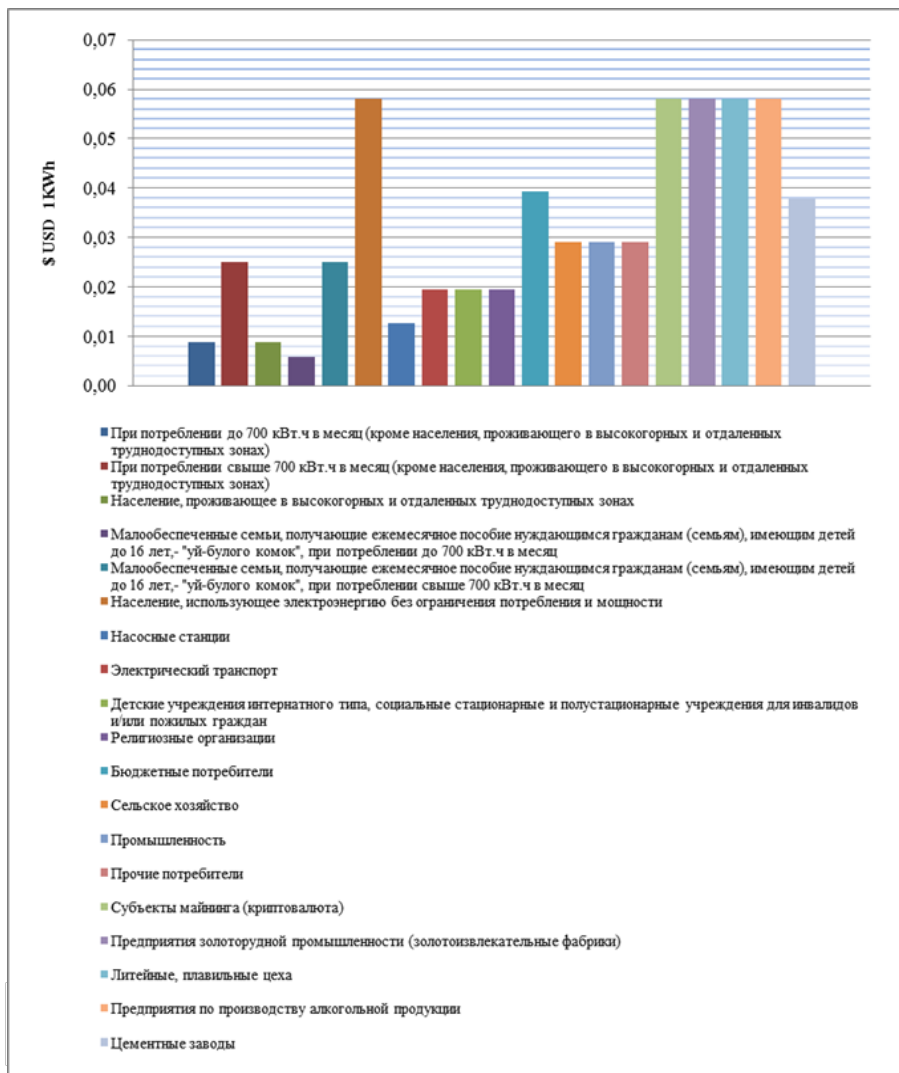
Положение «Об условиях и порядке осуществления деятельности по выработке и поставке электроэнергии с использованием ВИЭ»

Этапы осуществления деятельности по выработке и поставке электрической энергии с использованием ВИЭ



ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА

Национальные тарифы на электроэнергию в КР, 2023 г.



Приказом Департамента по регулированию ТЭК при Министерстве энергетики Кыргызской Республики «Об установлении единого тарифа на электрическую энергию, вырабатываемую установками с использованием возобновляемых источников энергии» от 23 января 2023 года № 08 утвержден следующий тариф:

Наименование вида энергии	Макс. тариф	Коеф-т	Сом	Долл.США
Все виды ВИЭ	3,40	1,3	4,42	0,05



ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КР В СФЕРЕ ВИЭ

Налоговый кодекс КР

- Освобождение от налога на прибыль в течение 5 лет с момента ввода в эксплуатацию
- Освобождение от уплаты НДС при импорте на территорию КР специализированных товаров и оборудования, предназначенных для строительства энергетических установок, использующих ВИЭ (список оборудования утверждается Кабинетом министров)

Земельное законодательство

- Освобождение от компенсации сельскохозяйственных и лесохозяйственных потерь при строительстве установок ВИЭ отечественными инвесторами, для проектов ГЧП
- Разрабатывается проект НПА по предоставлению и использованию земель водного фонда

Лицензионное законодательство

- Субъекты ТЭК обязаны получить лицензию на продажу электрической энергии, выдаваемой уполномоченным государственным органом по регулированию ТЭК. Субъекты ВИЭ освобождаются от получения на лицензию на производство электрической энергии. «Производство, передача, распределение, продажа, экспорт и импорт электрической энергии (за исключением производства электрической энергии, получаемой в результате использования ВИЭ, а также производства электрической энергии из любых источников энергии для собственного пользования при мощности до 1000 кВт)»

БАРЬЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ МГЭС/1

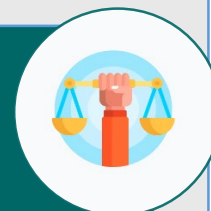
- Частая смена структуры управления энергетического сектора
- Неэффективность проводимых реформ в секторе энергетики
- Отсутствие стратегического документа развития сектора ВИЭ
- Отсутствие сбалансированной политики по управлению земельными, водными и электроэнергетическими ресурсами
- Дублирование функций уполномоченных органов и отсутствие межведомственного единого подхода к реализации политики развития ВИЭ
- Отсутствие информации об экономически-целесообразном объёме строительства МГЭС на страновом уровне
- Субъективные решения и некомпетентность ряда местных чиновников

Институциональный



- Отсутствие НПА (вплоть до 2020 года), регламентирующих этапы, процедуры и условия реализации проектов по строительству и вводу в эксплуатацию МГЭС
- Сложности отвода земельных участков под строительство МГЭС
- Отсутствие понятия «права на воду» в водном законодательстве
- Отсутствие земельной кадастровой информации и недостаток гидрологических данных для регионального планирования ввода МГЭС
- Отсутствие утвержденной формы Договора на поставку электроэнергии
- Различное толкование норм земельного, водного законодательства

Правовой



- Высокая внешняя задолженность энергосектора
- Огромный дефицит собственных финансовых средств энергосектора
- Низкий тариф на электроэнергию
- Определение цен на энергию и услуги в ТЭК не на основе реальных затрат энергокомпаний
- Высокие банковские ставки на кредиты
- Ограниченный масштаб использования инвестиционных схем, таких как лизинг, выпуск облигаций и проектное финансирование
- тариф на электроэнергию на покупку от ВИЭ-установок (в т.ч. МГЭС), закрепленный в национальной валюте
- Увеличение стоимости капвложения на строительство гидроустройств

Финансовый



БАРЬЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ МГЭС/2

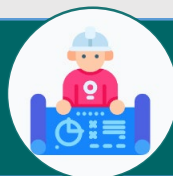
- Сезонность выработки электроэнергии, маловодье и пересыхание рек
- Проблемы заиления и подъема уровней воды, затопление и подтопление берегов
- Оползневые явления
- Недостаточная изученность влияния сейсмичности на гидросооружения и здания малых ГЭС
- Снежный покров и ледовые явления (лед и шуга)

Природный



- Слабая производственная и ремонтная база предприятий
- Дефицит квалифицированных инженерных и эксплуатационных кадров
- Отсутствие комплексных исследований и полноценной оценки проектов при низких национальных тарифах приводят к неправильному выбору технологий и оборудования
- Нерациональный подход к выбору технического решения с целью сокращения затрат (н-р: МГЭС с 1 гидроагрегатом)
- Удаленность створов МГЭС от ЛЭП

Технический



- Практически 100% доступ потребителей к электрическим сетям при низких тарифах не стимулирует к переходу на использование ВИЭ-установок
- Низкая уровень благосостояния значительной части населения
- Сложность получения работы выпускниками профильных учебных заведений в секторе ВИЭ

Социальный



- Слабая изученность режимов малых рек и водотоков из-за недостатка финансирования на эти цели
- Отсутствие национальных современных методик, инструкций и СНиПов по строительству и эксплуатации МГЭС
- Классификаторы в системе Нацстаткомитета не адаптированы для сбора информации о производстве ВИЭ
- Отставание содержания обучающих программ в ВУЗах от современных потребностей и технологий

Информационный



Funded by
the European Union

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



Funded by
the European Union