

Мурзакулов Нуркул Абдилазизович, к.т.н., доцент,
Тойчубеков Талгат Жумабаевич, магистрант,
Ошский технологический университет
e-mail: nurkul_72@mail.ru

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ МАЛЫХ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ КЫРГЫЗСТАНА

В статье рассмотрено краткая информация о развитии МГЭС и анализируется технический потенциал малых гидроэлектростанций Кыргызстана.

Ключевые слова: Малый ГЭС, возобновляемые источники энергии, гидроэнергия, гидроэнергетический потенциал, техническое обслуживание, проектирование, строительство, эксплуатация, национальная электрическая сеть

Мурзакулов Нуркул Абдилазизович, т.и.к., доцент,
Тойчубеков Талгат Жумабаевич, магистрант,
Ошский Технологический Университети

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЧАКАН СУУ ЧОРДОНДОРУНУН ТЕХНИКАЛЫК ПОТЕНЦИАЛЫН ИЗИЛДОО ЖАНА АНАЛИЗДОО

Макалада Чакан ГЭСтеринин онугуусу жонундо кысуача маалыматтар жана Кыргызстандын Чакан ГЭСтеринин техникалык потенциалы анализдоо каралды.

Негизги сөздөр: Чакан ГЭС, кайталанып туруучу энергиянын булактары, суу энергиясы, суу энергетикалык потенциал, техникалык тейлоо, долборлоо, курулуш, иштетуу, улуттук электр тармак

Murzakulov Nurkul Abdilazizovich, Candidate of Technical
Sciences., Associate professor,
Toichubekov Talgat Jumabaevich, graduate student,
Osh Technological University

ANALYSIS AND RESEARCH OF TECHNICAL POTENTIALS OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN KYRGYZSTAN

The article considers brief information about the development of SHPPs and analyzes the technical potential of small hydropower plants in Kyrgyzstan.

Key words: Small hydroelectric power station, renewable energy, hydropower, hydropower potential, maintenance, design, construction, operation, national electric grid, international and bilateral donors.

Кыргызстан - единственная страна Центральной Азии, водные ресурсы которой почти полностью формируются на собственной территории, и в этом её гидрологическая особенность и преимущества. Республика располагает значительными водными и гидроэнергетическими ресурсами, и это - одно из главных её богатств. На её территории насчитывается около 30 тысяч рек и ручьёв, в том числе около 20 тысяч длиной более 10 км. С гор в окружающие долины стекает в среднем около 49 км³ воды в год, используемой самой республикой только на 25%. И основная задача правильно использовать эту энергию.

История кыргызской малой гидроэнергетики восходит советскому периоду, по имеющимся данным, в Кыргызской Республике функционировало более 150 МГЭС.

Большинство из них было построено в период между 1940-1960ми годами. После этого как в середине 1970-х годов была введена в эксплуатацию Токтогульской ГЭС на реке Нарын и национальная электрическая сеть охватила всю территорию страны, большинство этих малых гидроэлектростанций было из эксплуатации [2].

Первая передача кыргызстанских МГЭС в управление независимому частному оператору состоялась в 1997 году в рамках соглашения о долгосрочной аренде Калининской МГЭС совместной французо-кыргызский компаний «Калининская МГЭС».

За последние два десятилетия было принято несколько стратегий развития МГЭС, включая Программу развития малой гидроэнергетики в Кыргызской Республике. Однако поставленные перед этими программами амбициозные цели не были достигнуты. Было реализовано лишь несколько проектов МГЭС, финансируемых, в основном, международными или двух сторонними донорами. Они сталкивались с регулятивными, техническими и финансовыми препятствиями, а также с нехваткой квалифицированного местного персонала для проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания МГЭС [1]. В таблице 1 показаны подключенные к сети МГЭС, которые, по имеющимся данным, находились в эксплуатации 2018-2019 году и потенциальных объектов МГЭС (Табл. 2).

Таблица 1

МГЭС Кыргызской Республики, находящиеся в эксплуатации в 2016 году

Название МГЭС	Мощность (МВт)	Тариф в 2016 году (тысяч/кВтч)	Тариф в 2016 году (цент/кВтч)	Оператор	Покупатель
ОАО «Чакан ГЭС», втч:	38,5	117,7	1,71	ОАО «Чакан ГЭС» (в государственной собственности)	АО «Северэлектро»
Лебединовская ГЭС	7,6				
Аламединская ГЭС-1	2,2				
Аламединская ГЭС-2	2,5				
Аламединская ГЭС-3	2,1				
Аламединская ГЭС-4	2,1				
Аламединская ГЭС-5	6,4				
Аламединская ГЭС-6	6,4				
Малая Аламединская ГЭС	0,4				
Быстровская ГЭС	8,7				
Калининская ГЭС	1,4	139,60	2,03	ООО «Калининская ГЭС»	АО «Северэлектро»
Иссык-Атинская ГЭС	1,4	--		АО «Строительная фирма Ковчег»	Собственные нужды
Найманская ГЭС	0,6	118,27	1,72	АО «Найман ГЭС»	АО «Ошэлектро»
Ак-Суйская МГЭС	0,5	186,52	2,71	Сельскохозяйственный	Собственные нужды
Кыргыз-Атинская МГЭС	0,2	470,00	6,82	ОАО «Спутник-2005»	АО «Ошэлектро»
Тегерментинские ГЭС	3,0	470,00	6,82	ООО «Тегерментинские ГЭС»	АО «Северэлектро»
Итого	45,6				

Таблица 2

Потенциальные объекты МГЭС

	Чистая мощность (МВт)	Коэффициент использования установленной мощности (%)	Капитальные затраты (долл. США/кВт нетто)	Фиксированные расходы на ЭиТО (долл. США/кВт-год)
Ак-ТерекскаяГЭС	3,50	50,00	\$1741	\$32
КуланакскаяГЭС (верхняя)	12,00	50,00	\$2721	\$50
КуркуреуГЭС-1	1,60	50,00	\$1020	\$19
КуркуреуГЭС-2	3,70	50,00	\$1088	\$20
Он-АрчинскаяГЭС (реконструкция)	1,38	42,19	\$1183	\$22
Ала-АрчинскаяГЭС	2,00	50,00	\$1959	\$36
Чон-КеминскаяГЭС-2	6,80	32,38	\$1264	\$23
Чон-КеминскаяГЭС-3	4,10	50,00	\$1486	\$27
Чон-КеминскаяГЭС-4	3,20	36,03	\$1768	\$33
ИбрагимовскаяГЭС	0,54	14,42	\$2015	\$37
Калининская ГЭС (реконструкция)	1,60	50,00	\$1360	\$25
КаракольскаяГЭС	1,60	50,00	\$1224	\$23
КуланакскаяГЭС (нижняя)	6,00	50,00	\$1632	\$30
Тортгульская	3,00	44,90	\$1393	\$55
Орто-Токойская	20,00	46,18	\$1568	\$35
Сокулукская-5	1,50	50,00	\$2780	\$55
Ой-Алма	7,70	50,00	\$3009	\$45
Кировская	21,00	45,12	\$1477	\$35
АрашанскаяМГЭС	2,15	50,00	\$3595	\$55
Талдысуйская-1	2,78	50,00	\$8414	\$55
Талдысуйская-2	2,07	50,00	\$8995	\$55
Ленгер	3,00	50,00	\$3710	\$55
Чаткальская	6,15	50,00	\$3670	\$45
Арпатеки-2	4,00	50,00	\$3410	\$55
Ойтал(Лайтала)	4,05	50,00	\$5541	\$55
Папанская	20,00	47,37	\$1661	\$35
Кугартская	4,00	50,00	\$1800	\$55
Аксуйская-1	1,98	50,00	\$3096	\$55
Чон-Кеминская-1	4,20	50,00	\$3224	\$55
Он-Арчинская	1,38	50,00	\$5203	\$55
Аксуйская-2	1,73	50,00	\$4965	\$55
Ак-Буринская-1	5,85	50,00	\$2851	\$45
Куркуреу	1,30	50,00	\$8800	\$55

Заключение

В данное время имеется четкое экономическое обоснование необходимости развития малых гидроэлектростанций в Кыргызской Республике по сравнению с предельными издержками производства электроэнергии в процессе комбинированного тепла и электроэнергии или импорта. Помимо экономического обоснования, достаточная часть выработки электроэнергии МГЭС является жизнеспособной в финансовом отношении и при нынешнем льготном тарифе, хотя этот показатель ограничивается 8-летним сроком применения гарантированного тарифа.

Литература:

1. **Бурков, Е.** «Современное состояние и перспективы развития МГЭС в странах СНГ» [Текст] // Горн.журнал спец. выпуск. №36 за 2011 год с.38. (Алматы).
2. Ресурсы поверхностных вод Кыргызстана. Основные гидрологические характеристики. [Текст] // Том 14. Средняя Азия. – Бассейны оз. Иссык-Куль, рек Чу, Талас.