



Евразийский Банк Развития

ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ И ИНТЕГРАЦИЮ

Малая гидроэнергетика и ее роль в оптимизации топливно-энергетического баланса стран Центральной Азии



Развитие малой гидроэнергетики в мире

Мощность малых ГЭС во всем мире составляет более 73 ГВт. Мировые инвестиции в малую гидроэнергетику достигли \$6 млрд. при средней стоимости строительства малых ГЭС от \$1.5 до \$2.5 тыс. за кВт установленной мощности (2006г.)

Суммарная мощность малых ГЭС в мире



Диаграмма 1. Суммарные мощности МГЭС, 2006 год (Источник: REN21 *Renewables Global Status Report 2007*)



Доля гидроэнергетики, в том числе малой, в производстве электроэнергии в мире

Источник энергии	Производство электроэнергии, ТВт-ч, в год		Доля, %		Темпы роста, %, 2007-2030
	2006	2030	2006	2030	
Крупные ГЭС	2725	4383	14,4	12,4	2,0
Малые ГЭС	252	778	1,4	2,2	4,7

Классификация малых ГЭС

1. малые ГЭС - от 1 до 10 МВт.
2. мини- ГЭС - от 0,1 до 1 МВт.
3. микро- ГЭС - мощностью до 0,1 МВт.
4. пико- ГЭС - мощностью до 0,1 МВт

Инвестиционные затраты малых (1-10 МВт) и очень малых (≤ 1 МВт) ГЭС могут варьироваться от 2000 до 7500\$/кВт и от 2500 до 10000 \$/кВт, соответственно, и составлять для указанных видов ГЭС в среднем 4500 \$/кВт и 5000 \$/кВт.

Эксплуатационные расходы и техническое обслуживание (ЭР и ТО) гидроэнергетики составляют от 1,5% и 2,5% от инвестиционной стоимости в год.

Развитие малой гидроэнергетики в Армении

В январе 2009 года Правительством Армении одобрена схема развития малых ГЭС, которая позволит упорядочить строительство малых ГЭС путем предоставления лицензий на разработку и строительство малых ГЭС, выдачи разрешений на использование водных ресурсов.

На середину 2011 года, имелось 108 малых ГЭС общей мощностью в 130 МВт и выработкой 450 млн. кВт.ч энергии в год, строится еще 65 малых ГЭС.

Все малые ГЭС Армении построены частными компаниями. Другой источник финансирования строительства малых электростанций - это использование заемных средств банков, в том числе зарубежных.

Плотина малой ГЭС Элегис.



Развитие малой гидроэнергетики в Республике Беларусь



В Беларуси находится в эксплуатации 41 ГЭС суммарной мощностью 16,1 МВт.

Суммарная выработка электроэнергии всеми ГЭС Беларуси составила в 2008-2009гг. - 44 млн. кВт·ч.



Государственная программа строительства в Беларуси в 2011-2015 годах гидроэлектростанций (2010 г.)

Планируется строительство и реконструкция 33 ГЭС суммарной мощностью 102,1 МВт и годовой выработкой электроэнергии около 463 млн. кВт·ч., в том числе:

- Бешенковичская ГЭС (30 МВт) - 2016 г;
- Оршанская ГЭС (5,7 МВт) - 2017 г;
- Речицкая ГЭС (4,6 МВт) - 2018 г;
- Верхнедвинская ГЭС (20 МВт) - 2018 г;
- Шкловская ГЭС (4,9 МВт) - 2018 г;
- Могилевская ГЭС (5,1 МВт) - 2019 г.

Развитие малой гидроэнергетики в Кыргызской Республике

Согласно Программе развития малой и средней энергетики планируется до 2012 года строительство 41 объекта малой и средней энергетики, из них наибольшее количество -12 ГЭС, приходится на Иссык-Кульскую область.

В Кыргызстане имеется научно-техническая база для развития малой гидроэнергетик. Научно-технический центр «Энергия» работает над созданием микро и малых ГЭС, которые свое время поставлялись на Кубу и в Монголию. Мини ГЭС мощностью от 3.5 кВт до 30 кВт могут производиться на заводе «ОРЭМИ».

Малая ГЭС на р. Аламедин



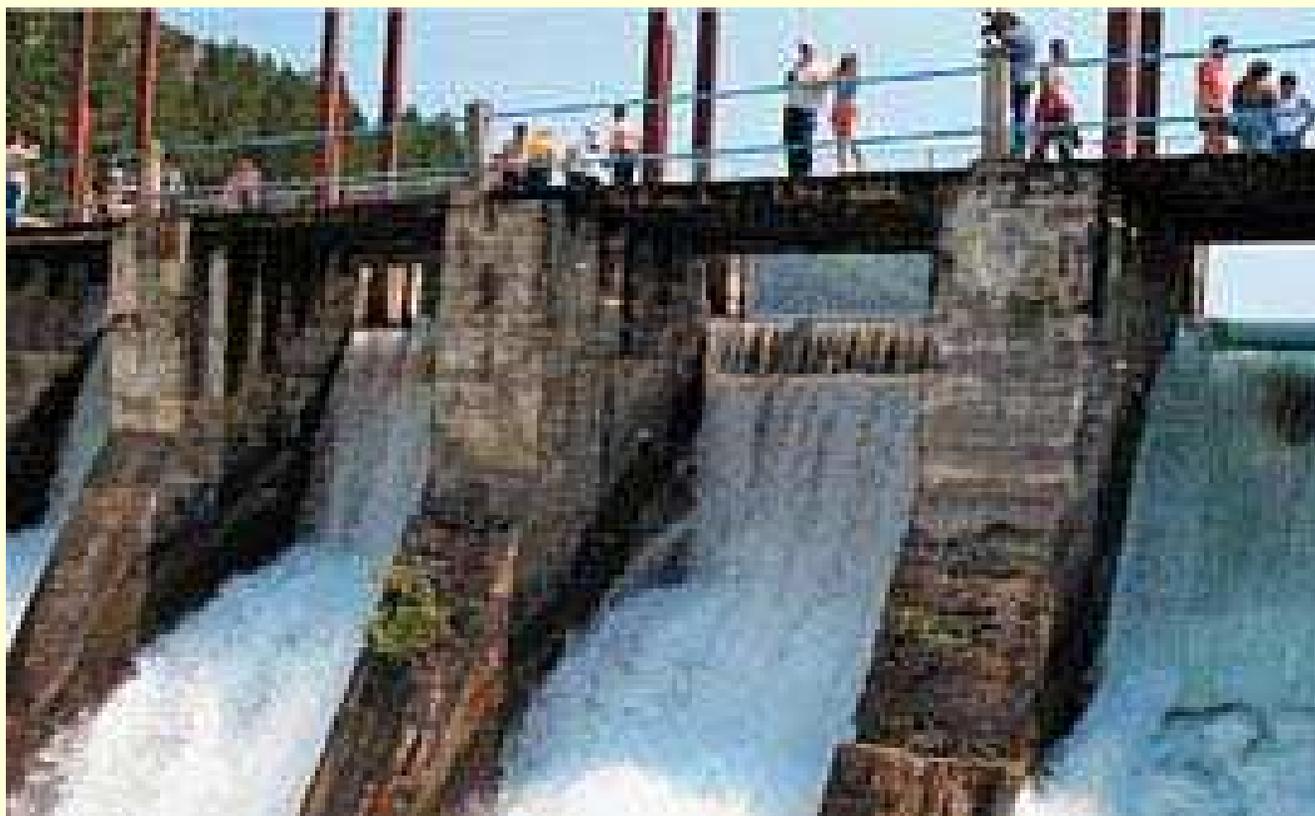
Перспективы использования гидроэнергетических ресурсов малых рек в Российской Федерации

В России эксплуатируются около 300 малых ГЭС общей мощностью 1 ГВт, к 2015 году планируется довести суммарную мощность малых и микро-ГЭС до 2,2 ГВт.

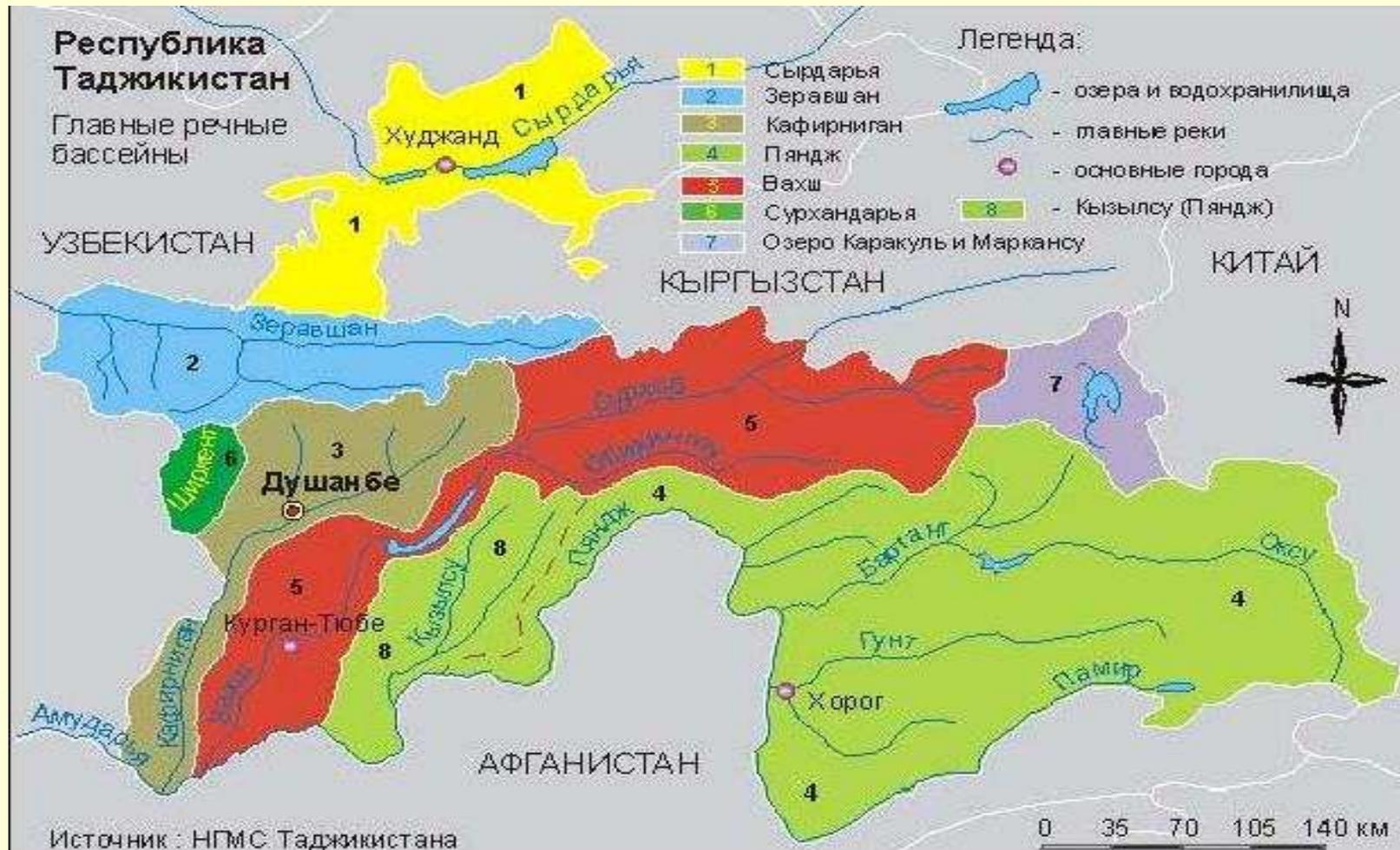
Развитие электроэнергетики на длительную перспективу в РФ определяется Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года.

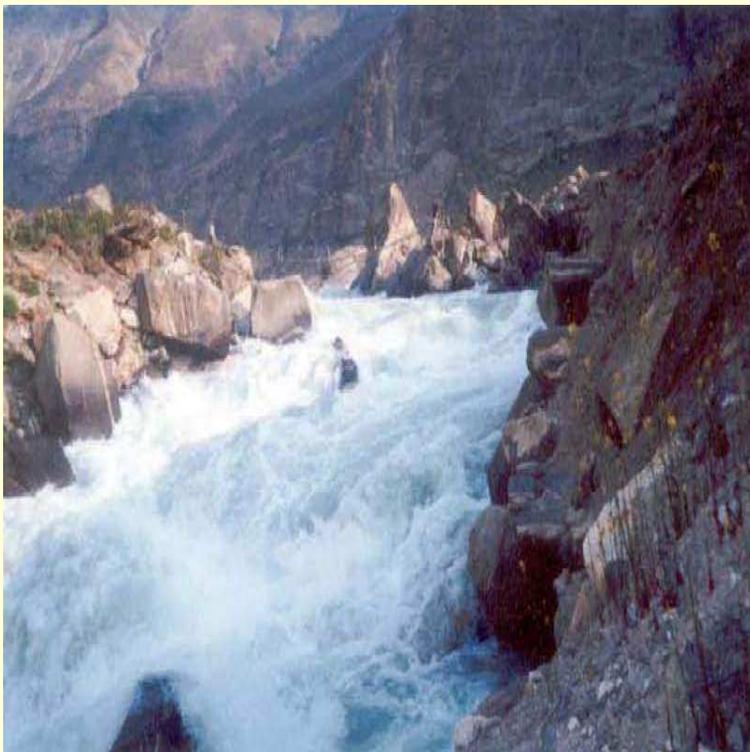
В России имеется достаточно крупная научно-техническая и промышленная база, высококвалифицированные кадры, способные развивать малую гидроэнергетику. Одними из ведущих производителей оборудования для малых ГЭС является АООТ "НПО ЦКТИ" (г. Санкт- Петербург), АОЗТ «МНТО ИНСЭТ» (г. Санкт- Петербург), АО «ТЯЖМАШ» (г. Сызрань), ОАО «ЭЛСИБ» (г.Новосибирск), ООО «МАГИ-Э» (г. Москва), ПО «Стрела» (г. Оренбург), Научно-производственное объединение «РАНД» (г. Санкт- Петербург).

Действующая Чемальская ГЭС в Сибири, построена в 1935 году



Малая гидроэнергетика в Республике Таджикистан





Теоретический потенциал малых и средних рек Таджикистана

Теоретический потенциал малых и средних рек страны при строительстве малых ГЭС составляет более 30 млн. кВт с годовой выработкой электроэнергии порядка 100 млрд. кВт-час.

Использование энергии малых рек может в значительной мере или полностью обеспечить отдаленные районы электрической энергией.

Долгосрочная Программа строительства малых электростанций в Таджикистане на период 2009 -2020 годы

Планируется поэтапное строительство 189 малой ГЭС совокупной мощностью 103.18 МВт и стоимостью \$641,7 млн.:

- краткосрочный этап - 2009-2011гг. (66 малых ГЭС общей мощностью 43,53 МВт и стоимостью \$280,84 млн.);**
- среднесрочный этап – 2012- 2015 гг. (70 малых ГЭС общей мощностью 32,85 МВт и стоимостью \$185, 07млн.);**
- долгосрочный этап – 2016- 2020 гг. (53 малых ГЭС общей мощностью 26,8 МВт и стоимостью \$175,74 млн.).**

Основные направления развития малой гидроэнергетики

- сооружение малых ГЭС в составе комплексных гидроузлов;
- реконструкция действующих или восстановление бывших ранее в эксплуатации станций с установкой современного автоматизированного оборудования;
- создание новых автономных малых ГЭС.

Для повышения экономической эффективности строительства необходимо:

- проектирование конкретных объектов должно вестись на основе унифицированных проектно-конструкторских решений,
- при проектировании необходимо использовать унифицированные технологические процессы строительства малых ГЭС.
- проектирование и производство оборудования малых ГЭС должно строиться по модульному принципу и состоять из унифицированных блоков и агрегатов.

Техническое содействие

Банк оказывает финансовую поддержку в проведении прединвестиционных и инновационных исследований, направленных на углубление интеграционных процессов на евразийском пространстве, укрепление рыночной инфраструктуры и обеспечение устойчивого экономического роста государств-участников Банка.

В этих целях в Банке создан **Фонд технического содействия**. Фонд осуществляет свою деятельность в рамках следующих программ:

- программа технического содействия в рамках финансирования инвестиционных проектов,
- программа исследований региональной интеграции,
- программа поддержки инновационной экономики,
- программа поддержки межрегиональных и межгосударственных программ.

На конкурсной основе Банк предоставляет молодым ученым и специалистам университетов и научно-исследовательских институтов гранты на выполнение исследовательских и издательских проектов. Такая поддержка помогает молодым ученым расширять исследования в различных отраслях науки, в том числе в области энергетики и энергоэффективности.



Евразийский Банк Развития

ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ И ИНТЕГРАЦИЮ

Наши контакты:

Головной офис:

Республика Казахстан, 050051
г. Алматы, пр. Достык, д. 220
Тел: +7 (727) 244 40 44
Факс: +7 (727) 250 81 58
e-mail: info@eabr.org

Филиал в г. Санкт-Петербурге:

Российская Федерация, 191014
г. Санкт-Петербург, ул. Парадная д.7
Тел.: +7 (812) 320 44 41, 320 44 45
Факс: +7 (812) 329-40-41

Представительство в г. Москве:

Российская Федерация, 109240
г. Москва, Большой Ватин пер., д.3
Тел.: +7 (495) 645-04-41
Факс: +7 (495) 645-04-45

Представительство в г. Астане:

Республика Казахстан, 010000
г. Астана, ул. Д. Конаева, 33,
бизнес-центр «Астаналык», офис 1102
Тел: +7(7172) 50 20 05

Представительство в г. Душанбе:

Республика Таджикистан, 734012
г. Душанбе, ул. Айни д. 24а,
бизнес-центр «С.А.С.», 4 этаж
Тел: +992 (44) 6 40 04 45
Факс: + 992 (44) 6 40 04 46

Представительство в г. Ереване:

Республика Армения, 0010
г. Ереван, ул. В. Саргсяна, 26/1
бизнес-центр «Эребуни-Плаза»
Тел. + 374 (10) 54 01 02