



Полноправные люди
Устойчивые страны.

ПРОЕКТ ПРООН-ГЭФ
«РАЗВИТИЕ
МАЛЫХ ГЭС»

**ГЛОБАЛЬНЫЕ
ВЫЗОВЫ,
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
И РЕШЕНИЯ**

2010 – 2015





Пан Ги Мун,
Генеральный секретарь ООН,
*«Энергия для устойчивого
будущего», 2015 г.*

ИНИЦИАТИВА ООН «УСТОЙЧИВАЯ ЭНЕРГЕТИКА ДЛЯ ВСЕХ»

«Решения, которые мы принимаем сегодня о том, как мы производим, потребляем и распределяем энергию, глубоко влияют на нашу способность к искоренению нищеты и эффективному реагированию на изменение климата.

Решение этих проблем находится вне досягаемости работы правительств в одиночку. Это требует активного участия всех слоев общества: частный сектор; местные общины и гражданское общество; международные организации; мир научных кругов и научных исследований. С этой целью в 2009 году я создал Консультативную группу высокого уровня по вопросам энергетики и изменения климата, под председательством Кандех Юмкелла, Генерального директора Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), состоящую из представителей бизнеса, системы гражданского общества и научно-исследовательских институтов ООН. Ее мандат был предоставлять рекомендации по вопросам энергетики в контексте изменения климата и устойчивого развития.

В этом направлении Консультативная группа определила два приоритета – улучшение доступа для всех к энергии и укрепление энергетической эффективности – как ключевых областей для активизации усилий и международного сотрудничества. Расширение доступа к недорогой, чистой энергии имеет решающее значение для достижения Целей развития Тысячелетия и обеспечения устойчивого развития на большей части земного шара. Повышение энергоэффективности имеет первостепенное значение для снижения выбросов парниковых газов. Это может также поддерживать конкурентоспособность на рынке и зеленые инновации».



Хелен Кларк,
Администратор ПРООН,

*(из выступления на форуме
«Энергия и здоровье
женщин и детей»,
5 июня 2014 г., Нью-Йорк)*

...Удовлетворение потребностей в энергии способами, снижающими нагрузку на женщин и детей требует комплексного подхода, который выходит далеко за рамки предоставления электроэнергии и топлива, и связывает энергетические услуги с национальными приоритетами развития, включая здоровье женщин и детей, средства к существованию, создание рабочих мест, окружающую среду, а также удовлетворение потребностей в транспорте и образовании.

Для ПРООН доступ к энергии не является самоцелью. Это средство для поднятия человеческого развития, и обеспечения того, чтобы прогресс, достигнутый странами, реально охватывал наиболее уязвимых, в том числе женщин и детей.

ГЛОБАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Энергия имеет центральное значение почти для каждой из основных проблем и возможностей, с которыми сегодня сталкивается мир. Будь то рабочие места, безопасность, изменение климата, производство продуктов питания или увеличение доходов – доступ к источникам энергии для всех является определяющим фактором. Устойчивая энергетика необходима для укрепления экономики, защиты экосистем и достижения справедливости.

В 2011 году Генеральный секретарь ООН выступил с инициативой «Устойчивая энергетика для всех». Эта инициатива направлена на достижение к 2030 году трех основных целей:

- ▶ обеспечение всеобщего доступа к современным энергетическим услугам;
- ▶ снижение интенсивности мирового энергопотребления на 40 процентов;
- ▶ увеличение доли возобновляемых источников энергии в мире до 30 процентов.

Эксперты Всемирного банка полагают, что для реализации инициативы «Устойчивая энергетика для всех» необходимо в три раза увеличить инвестиции в сферу энергетики: с нынешних 400 миллиардов до 1,25 триллиона долларов США.

Генеральная Ассамблея ООН особо отметила важность инвестиций в более чистые виды энергетических технологий, в более устойчивое к изменению климата будущее для всех. Она также подчеркнула необходимость расширения доступа к надежному, недорогостоящему, экономически эффективному, социально приемлемому и экологически безопасному энергоснабжению и энергоресурсам в интересах устойчивого развития.

Очевидна важность национальной политики и стратегий по обеспечению более широкого использования новых и возобновляемых источников энергии и технологий сокращения углеродных выбросов, включая более чистые технологии использования ископаемого топлива. Также необходимо обратить особое внимание на устойчивое использование традиционных энергоресурсов и расширение национальных возможностей по устойчивому доступу населения к энергоснабжению.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ



Каждый **пятый** человек во всем мире не имеет доступа к электроэнергии



Снижение интенсивности выбросов углерода в энергетике является ключевой задачей в достижении долгосрочных целей в области борьбы с **изменением климата**



Около **3 млрд.** человек зависят от традиционной биомассы, такой как древесина или растительные остатки, которые используются для приготовления пищи и отопления.



Энергетика является доминирующим фактором в области изменения климата, и на ее долю приходится около **60 процентов** от общего объема глобальных выбросов парниковых газов.

ЧЕМ МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛЕЗЕН ДОСТУП К УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГИИ?

Доступ к энергоресурсам, особенно к их устойчивым видам, является составной частью создания устойчивого будущего для развивающегося мира и может не только изменить к лучшему жизнь энергетически бедных стран, но также:

- ▶ расширить сферы формирования доходов — например, путем использования работающих на солнечной энергии или энергии малых ГЭС, насосов для ирригации или получения электроэнергии для малого бизнеса;
- ▶ обеспечить электроэнергией общинные больницы, холодильники для хранения лекарственных препаратов, а также мобильную телефонную связь, играющую важную роль в торговле;
- ▶ сократить время на тяжелую работу по сбору дров, содействуя внедрению более чистых и эффективных вариантов обогрева и приготовления пищи;
- ▶ обеспечить освещение, чтобы дети могли продолжать учиться в темное время суток;
- ▶ обеспечить бесперебойное функционирование предприятий и создать новые возможности для предпринимателей.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Проект «Развитие малых ГЭС в Кыргызстане» реализуется Правительством Кыргызской Республики с 2010 года и предусматривает ускорение процесса устойчивой выработки электричества малыми ГЭС (МГЭС) в Кыргызстане за счет инвестиции 20 млн. дол. США в частный сектор и за счет внедрения конкурентного частного энергосектора в электрические сети КР. Проект финансируется Глобальным экологическим фондом и программой развития ООН в Кыргызской республике. Официально проект начат в июне 2010 года после подписания Правительством КР и Постоянным координатором ООН проектного документа.

Основными исполнительными партнерами являются Министерство энергетики и промышленности, Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при ПКР, Дирекция по развитию малой и средней гидроэнергетики, Общественный фонд «Центр развития ВИЭ и энергоэффективности».

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КЫРГЫЗСТАНА. ФАКТЫ И ЦИФРЫ



Производство электрической энергии осуществляют

7 гидроэлектростанций, **2** тепловые станции национального значения и **11** малых ГЭС различных форм собственности



93 % электроэнергии вырабатывается за счет гидроэнергетики.



Прогнозируемый дефицит электрической энергии к 2017 году –
3 млрд. кВт*час



Общая установленная мощность составляет **3784 МВт**, располагаемая мощность **3315 МВт**.



Дефицит электроэнергии в последние годы –
1,5 млрд. кВт*час



Наиболее реальное сокращение дефицита электроэнергии возможно за счет развития **малых ГЭС**

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ КЫРГЫЗСТАНА

ФАКТЫ И ЦИФРЫ



В настоящее время в Кыргызской Республике эксплуатируются

12 малых ГЭС с общей установленной мощностью 42 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии **140,5 млн. кВт*ч.**



По предложениям специалистов уже сейчас есть возможность сооружения 87 новых малых

ГЭС с суммарной мощностью **178 МВт** и среднегодовой выработкой до **1,0 млрд. кВт*ч** электроэнергии.



Возможно восстановить **39** существовавших ранее малых ГЭС общей мощностью 22 МВт и среднегодовой выработкой до **100 млн. кВтч** электроэнергии.



Суммарный гидроэнергетический потенциал обследованных на территории республики **172** рек и водотоков с расходом воды от 0,5 до 50 куб. м/сек превышает 80 млрд. кВт*ч в год, из них технически приемлемый к освоению гидроэнергетический потенциал составляет 5-8 млрд. кВт*ч в год.



Разработаны предложения по строительству **7 ГЭС** на ирригационных водохранилищах с установленной мощностью 75 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии около **220 млн. кВт*ч**

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА

РЕЗУЛЬТАТ 1.

Сформулировать рациональную и комплексную, ориентированную на рынок политику в сфере энергетики и нормативно-правовую базу для развития малых ГЭС в стране

- ▶ Разработана и утверждена Правительством КР «Концепция развития малой гидроэнергетики на 2015-2017 годы» (Постановление ПКР №507,20 июля 2015 г);
- ▶ Правительством КР утвержден и передан в Парламент страны проект Закона КР «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Кыргызской Республики» оптимизирующих аренду земель и права на водопользование для застройщиков малых ГЭС (Постановление ПКР №501, 15 июля 2015 г.)

В земельный кодекс впервые включено:

- понятие земли энергетики и дано подробное описание этих земель (статьи 10, 82)
- земли энергетики включены в состав земель водного фонда (статья 89);
- разрешено использование этих земель под строительство ВИЭ (статьи 90, 92).

В водный кодекс впервые прописан приоритет по водопользованию для нужд гидроэнергетики. На первом месте - вода для питья, на втором – ирригация, на третьем – гидроэнергетика. После гидроэнергетики идут приоритеты для промышленности, рыболовства, спорта и оздоровления и т.д.

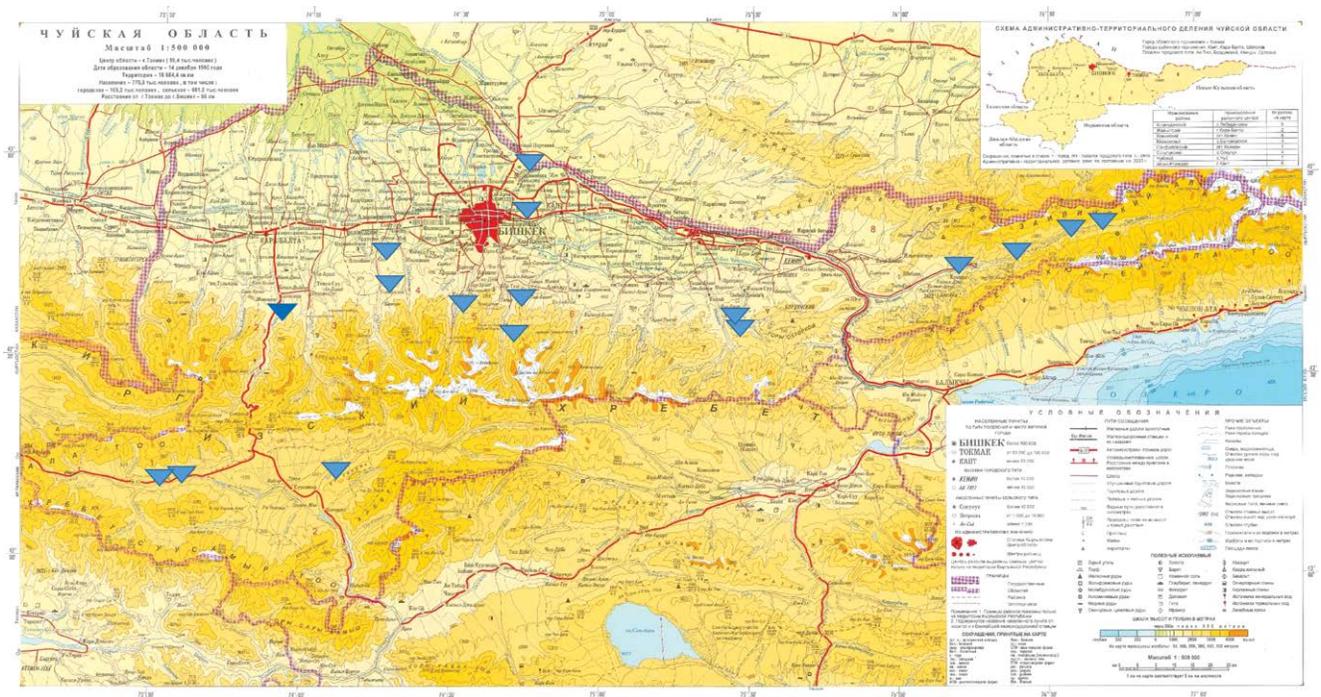
Также этот проект Закона предусматривает дополнения в следующие Законы КР:

«О естественных монополиях в Кыргызской Республике», «О государственной статистике», «О национальной академии наук Кыргызской республики». Они включают обязательность покупки энергии, выработанной ВИЭ, учет и ведение Государственного реестра по энергоносителям ВИЭ и необходимость научного обеспечения в области возобновляемой энергии.

- ▶ В Закон КР «О лицензионно-разрешительной системе в Кыргызской Республике» включено в 2013 году дополнение, исключающее для источников ВИЭ, в том числе малых ГЭС, получение лицензий. Это способствует созданию более привлекательного инвестиционного климата в развитие ВИЭ и малых ГЭС.
- ▶ Разработаны: процедура внедрения конкуренции в присуждение участков/ концессий под разработку и строительство малых ГЭС, стандартное соглашение купли продажи электроэнергии, правила технологического присоединения малых ГЭС к электрическим сетям и переданы Министерству энергетики и промышленности для дальнейшего продвижения.

- ▶ Разработана методика оценки технологического присоединения малых ГЭС к электрическим сетям, принята ГАРТЭК и 18 сентября 2015 года за № 06/1117 направлена в аппарат Правительства КР для дальнейшего продвижения.
- ▶ В Закон КР «О ВИЭ» в 2012 году внесены дополнения, стимулирующие застройщиков малых ГЭС, такие как:
 - введение на период окупаемости проекта льготного тарифа, устанавливаемого путем умножения максимального тарифа для конечных потребителей на коэффициент 2,1;
 - обеспечение всеми электроэнергетическими компаниями недискриминационного доступа к своим сетям производителей электроэнергии с использованием ВИЭ, для подачи выработанной ими электроэнергии в сеть, при условии ее соответствия установленным стандартам;
 - подключение установок, использующих ВИЭ, производится к сетям той электроэнергетической компании, затраты по подключению к сетям которой будут наименьшими;

*Карта Чуйской области по перспективным створам малых ГЭС
(карты разработаны отдельно для каждой области)*



РЕЗУЛЬТАТ 2.

Развитие потенциала ДПРМСЭ для эффективного решения институциональных вопросов и оценки экономической и финансовой жизнеспособности проектов малых ГЭС.

- ▶ В 2011 году была выполнена следующая работа:
 - Разработан учебный модуль и пособие для программного обеспечения по проведению финансового и экономического анализа проектов малых ГЭС.
 - Обучено на 3-х тренингах 15 специалистов из Минэнерго, ДПРМСЭ и других ведомств.
 - Отделу ВИЭ Минэнерго и ДПРМСЭ закуплено и передано офисное и геодезическое оборудование с программным обеспечением.
 - Проведены обследования на местах отобранных рек для 12 проектов малых ГЭС в 6 областях; разработано ТЭО для Каракольской малой ГЭС (1,6 мВт) в Иссык-кульской области.
- ▶ В 2012 году была создана и начала работать межведомственная Рабочая группа по разработке законодательных актов при Министерстве энергетики и промышленности и при участии ДПРМСЭ. За 2012-2014 годы группа выполнила следующую работу:
 - Разработан проект стандартного соглашения купли - продажи энергии от производителей энергии от ВИЭ.
 - Разработан проект методологии тарифообразования для ВИЭ
 - Разработаны изменения к закону «О ВИЭ» и специальные надбавки тарифов для ВИЭ. Закон принят Жогорку Кенешом и подписан Президентом Кыргызской Республики
 - Разработаны проекты 3-х технических регламентов для энергетического сектора.
 - Разработан проект руководство по проведению тендеров для инвесторов малых ГЭС
 - Проведено гендерное исследование по влиянию малых ГЭС на местные сообщества.
- ▶ 25 ноября 2014 года Правительство КР утвердило новую тарифную политику на тепловую и электрическую энергию на основе методологии финансового механизма, разработанного при поддержке проекта и переданного для использования министерству энергетики и промышленности.

Работа по развитию тарифной политики продолжается в рамках вновь созданного независимого регулятора в сфере топливно-энергетического комплекса - ГАРТЭК.

*Во время обучающего тура
представителей Кыргызстана
в Чешскую Республику
по развитию малых ГЭС*



РЕЗУЛЬТАТ 3.

Развитие потенциала внутри ДПРМСЭ/страны по вопросам проведения оценки гидрологических ресурсов, проектирования, оценки и реализации проектов

- ▶ Выполнена программа обновления гидрологических данных 30-летней давности по 65 наиболее перспективным створам для строительства малых ГЭС, которые на WEB-картах будут представлены на веб-сайтах <http://www.energo.gov.kg> и www.greenenergy.kg.
- ▶ Закуплено оборудование по измерению расходов и скоростей воды в реках и передано ДПРМСЭ, общественному фонду «Центр развития ВИЭ и энергоэффективности», ассоциации ВИЭ.
- ▶ Обучающий тур по развитию малых ГЭС в 2012 году для 10 специалистов министерства энергетики и промышленности, министерства экономического развития, ДПРМСЭ и ассоциации возобновляемых источников энергии в Черногории.
- ▶ Совместно с чешским трастовым фондом в 2015 году организован обучающий тур для 6 лиц, принимающих решения, бизнес структур и гражданского сектора по развитию малой гидроэнергетики в Чешской Республике.
- ▶ На тренингах и семинарах, организованных проектом в 2010-2014 годах, было обеспечено повышение потенциала 47 специалистов государственных, бизнес структур и гражданского сектора, а также 175 специалистов из всех областей и районов Кыргызстана.



*Республиканское совещание
Правительства КР с бизнес-сообществом
Кыргызстана по строительству малых ГЭС*

- ▶ Совместно с проектом ЕС CASEP в 2015 году обеспечили повышение потенциала межсекторальной рабочей группы (35 человек), созданной при министерстве энергетики и промышленности для разработки Стратегии энергосбережения, энергоэффективности и возобновляемых источников энергии, в том числе и малых ГЭС.
- ▶ Впервые стартовала диалоговая площадка между Правительством и бизнес сообществом, включая инвесторов по вопросам развития МГЭС. 17 февраля 2015 года прошло Республиканское совещание по развитию малых ГЭС под председательством вице-премьер-министра Диль В. и при участии других министров, бизнес структур, доноров и гражданского сообщества. Число участников составило более 100 человек. Совещание рекомендовало министерству энергетики и промышленности Кыргызской Республики:
- ▶ обеспечить внесение дополнений и изменений в Закон КР «О ВИЭ» и другие действующие нормативные правовые акты вопросы гармонизации действующего законодательства в части улучшения инвестиционного климата для производителей, использующих ВИЭ, включая строительство малых ГЭС (выполнено);
- ▶ внести в Правительство Кыргызской Республики в установленном порядке проект «Концепции развития малой гидроэнергетики Кыргызской Республики до 2017 года» с учетом предложений участников совещания (выполнено);
- ▶ разработать конкретные механизмы взаимодействия государственного и частного сектора при строительстве малых гидроэлектростанций в рамках Закона КР «О государственно-частном партнерстве в Кыргызской Республике» и создать отдел по ВИЭ в структуре Министерства энергетики и промышленности КР (не выполнено в связи с упразднением министерства энергетики и промышленности);

*Передача документов
Оценки воздействия на окружающую
среду (ОВОС) Министерством энергетики и
промышленности КР немецкому инвестору для
строительства МГЭС на реке Чандалаш*



РЕЗУЛЬТАТ 4.

Подготовка полных ТЭО и технических проектов для 5 малых гидроэлектростанций, соответствующих рамочным соглашениям с Правительством республики, после чего будет начато строительство гидроэлектростанций

- ▶ Разработаны и переданы инвесторам в соответствии с ранее заключенными рамочными соглашениями или решениями Консультативного совета проекта следующие документы:
 - технико-экономическое обоснование и рабочие чертежи на строительство малой ГЭС на реке Каракол, мощностью 1,6 МВт и переданы инвестору Herrmann Verfaltungs GmbH and (LLC «Karakol Energy»;
 - техническая документация на реконструкцию Калининской малой ГЭС на реке Кара-Балта, Чуйской области и передана Kyrgyz-France Ltd;
 - технико-экономическое обоснование и рабочие чертежи для малой ГЭС (0.54MW) на реке Белес, Баткенской области и переданы Ltd Im.T. Ibragimova;
 - Оценка воздействия на окружающую среду для малой ГЭС на реке Чандалаш, мощностью 6,7 МВт и переданы Herrmann Verfaltungs GmbH and LLC «Chandalash Energy».
- ▶ ОсОО Ибрагимова начато строительство малой ГЭС (0.54MW) на реке Белес, Баткенской области;
- ▶ Проведены встречи с представителями ЕБРР, KfW банков, Азиатского банка развития, международной финансовой корпорации, KICB (местный банк), Исламским банком развития,

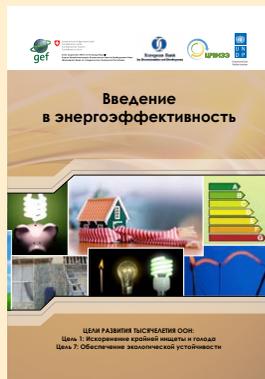
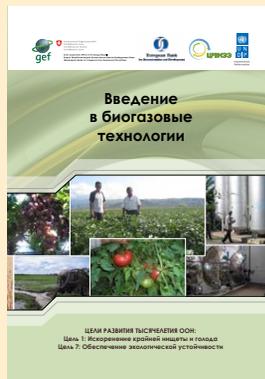
Корейским фондом развития KOICA, с представителями турецкого бизнеса о сотрудничестве для привлечения инвесторов для малых ГЭС. Однако строительство начато только местным инвестором – ОсОО Ибрагимов на реке Белес. Основным сдерживающим фактором для вложения инвестиций остается низкий уровень тарифа на произведенную малыми ГЭС электроэнергию. Даже при условии, что по закону КР «О ВИЭ», тариф для малых ГЭС определяется как произведение максимального тарифа на электроэнергию для потребителей на коэффициент 2,1, он продолжает для инвесторов оставаться низким.

РЕЗУЛЬТАТ 5.

Составление аутрич программы и документирование/распространение полученного проектного опыта/передового опыта/уроков для их применения по всей стране.

- ▶ В 2010 году большим тиражом издан информационный буклет на государственном и официальном языках «Развитие малых гидроэлектростанций в Кыргызстане» и в течение реализации проекта ежегодно издавались по 2-3 пресс-релиза по актуальным результатам проекта
- ▶ В этом же году издано тиражом 500 экз. справочное пособие: Липкин В. И., Богомбаев Э. С. Микро и малые гидроэлектростанции в Кыргызской Республике и переданы в научно-технические библиотеки, университеты, проектные институты.
- ▶ В 2010 году тиражом 500 экземпляров в двух томах издан «Сборник нормативно-правовых актов в области энергетики» и также распределен по релевантным организациям.
- ▶ В этом же году издано справочно-методическое пособие по устройству, внедрению и эксплуатации «Возобновляемые источники энергии в системе энергообеспечения объектов здравоохранения».
- ▶ С 2010 по 2013 годы более десятка статей по теме развития малой гидроэнергетики опубликованы в информационных бюллетенях CARTNet.
- ▶ В 2011 году опубликована брошюра «Исследование потенциального влияния малых и микро-ГЭС на социальное и гендерное развитие местных общин Кыргызской Республики в местах планируемой их установки». Это исследование позволило более гибко и глубоко включать человеческое измерение в вопрос изучения воздействия использования ВИЭ на мужчин и женщин в дальнейшей работе.
- ▶ В 2012 году в партнерстве с другими проектами ПРООН, ЕБРР, Общественным фондом ЦРВИЭЭ было издано и распространено по 200 экземпляров брошюр пяти различного направления. Среди них: «Введение в микро и малые ГЭС», «Введение в энергоэффектив-

Публикации
изданные
в рамках
проекта



ность», «Введение в биогазовые технологии», «Введение в тепловые насосы», «Введение в солнечные установки»

- ▶ В 2013 году на государственном языке изданы брошюры «Чакан жана микро гидроэлектростанцияларга киришүү», «Күн технологияларына киришүү»
- ▶ В 2014 году издано справочное пособие «Гидротехнические сооружения и оборудование малых деривационных гидроэлектростанций» и в 2015 году «Выбор электротехнического оборудования малых ГЭС» по 500 экз. и переданы в научно-технические библиотеки, релевантные университеты, колледжи, проектные организации.
- ▶ Совместно с ОФ «Центр развития ВИЭ и энергоэффективности» в 2013 году изданы на государственном и официальном языках: брошюра «Введение в малые и микро ГЭС», 40 с., учебное пособие «Малые и микро ГЭС», 90 с., которые переданы в строительные университеты и колледжи, релевантные государственные структуры и НПО.
- ▶ В 2014 год изданы труды международной научно-практической конференции «Энергетика: состояние, проблемы, перспективы», подготовленные совместно с КНТЦ «Энергия» при министерстве энергетики и промышленности
- ▶ Издан ряд статей и интервью в Интернете на веб сайте: www.greenenergy.kg, www.undp.kg, опубликованы интервью с журналистами местных СМИ.
- ▶ Создан веб сайт: www.greenenergy.kg и передан для администрирования ОФ «Центр развития ВИЭ и энергоэффективности».

ЧТО НЕ УДАЛОСЬ СДЕЛАТЬ ПРОЕКТУ?



Мнение исполнительного директора ДПРМСЭ Франца Сергея.

«Нам вместе с проектом так и не удалось привлечь в развитие малой и средней гидроэнергетики запланированных проектным документом 20 млн. долларов. Но в этом вина не проекта, а существующая в стране банковская система. Так российский частный бизнес предложил нам 25 млн. долларов на строительство 4 малых ГЭС, но по существующим правилам финансирование должно идти через местные банки, которые за это требуют более 25% за свое администрирование!!! На оставшиеся деньги построить намеченный комплекс не получится».

ЧТО ПРЕДСТОИТ ЕЩЕ СДЕЛАТЬ В СЕКТОРЕ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ?



Мнение статс-секретаря Министерства энергетики и промышленности КР Баетова Б.И.

«Мы признательны ПРООН за поддержку в сфере развития энергетической отрасли, за совместное движение к целям Устойчивой энергетики для всех. Особая наша признательность за помощь в деле развития возобновляемой энергетики, в том числе, малой гидроэнергетики. За 5 лет совместной работы с проектом ПРООН/ГЭФ «Развитие малых ГЭС» и, особенно, в последний год нам вместе серьезно удалось продвинуться вперед. Но чтобы сектор малой гидроэнергетики в стране начал функционировать в полном объеме, необходимо сделать еще несколько шагов: создать блок-схему беспрепятственного отвода земли и водопользования под строительство малых ГЭС, построить хотя бы одну пилотную малую ГЭС, отработать на практике схему льготного периода, соответствующего сроку окупаемости, предусмотренного Законом КР «О ВИЭ». Отработать финансовые, организационные и законодательные аспекты, сопровождающие этот процесс».