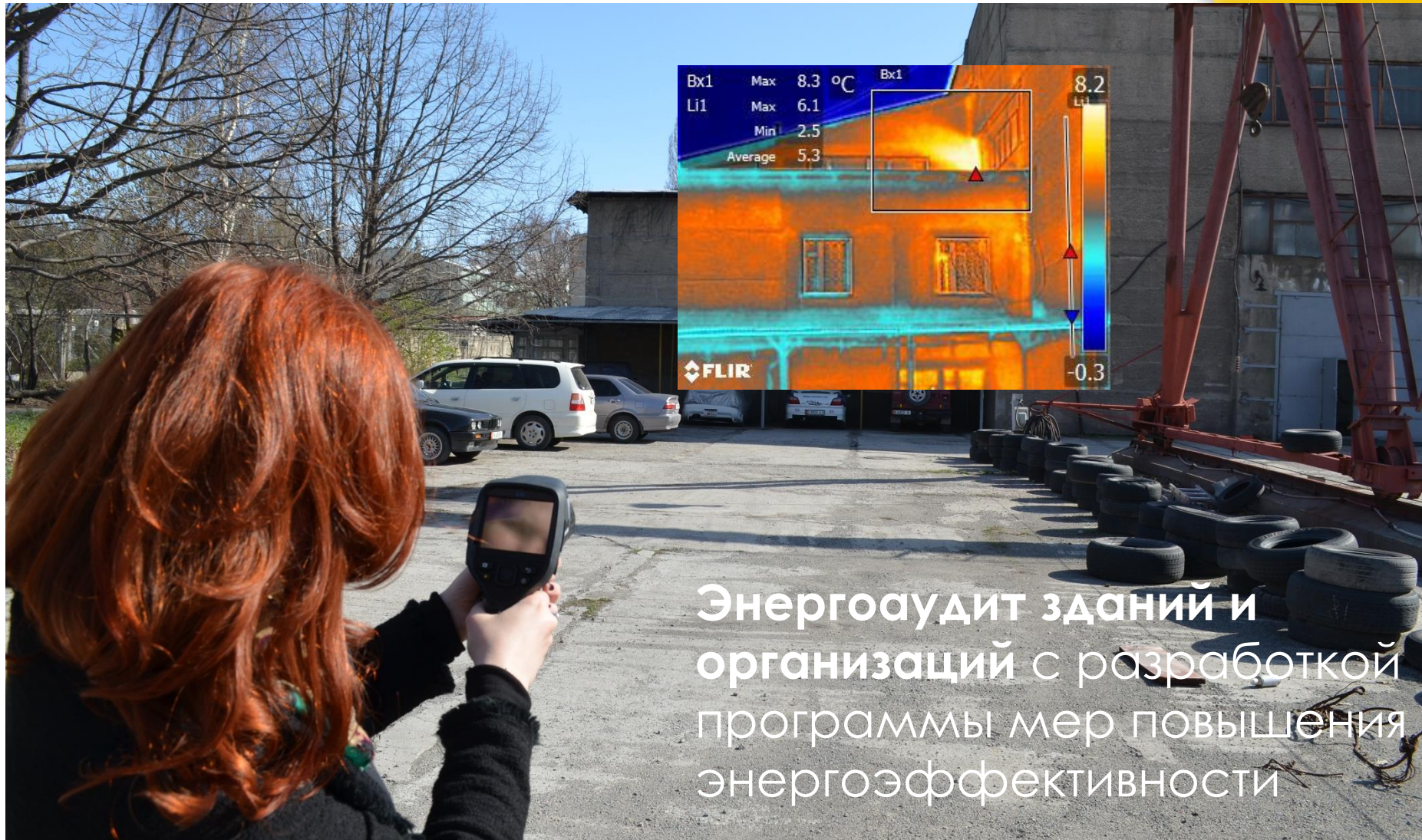


ВИЭ в Кыргызстане



**Центр развития ВИЭ и энергоэффективности,
Веденева Татьяна**

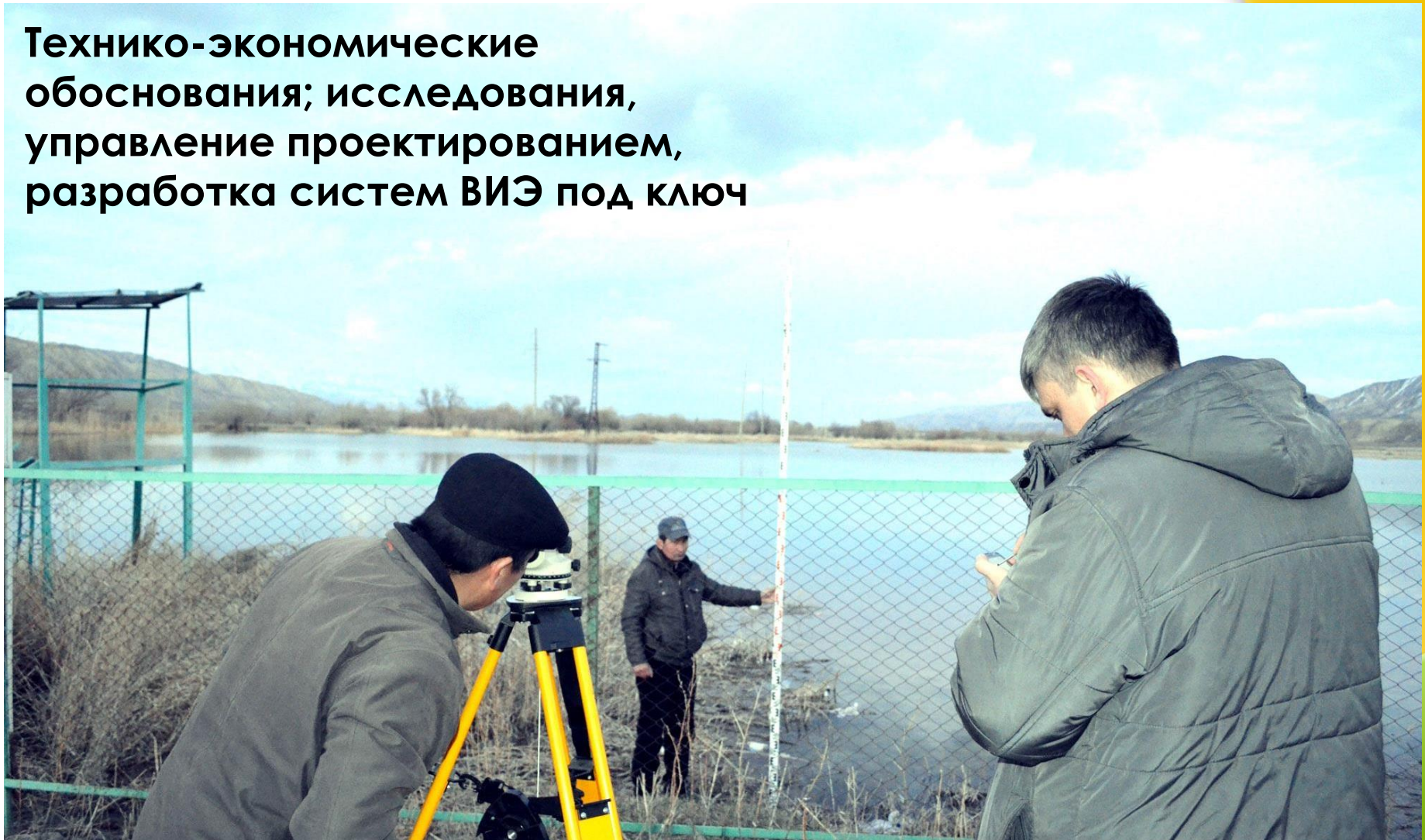
Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:



Энергоаудит зданий и
организаций с разработкой
программы мер повышения
энергоэффективности

Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

**Технико-экономические
обоснования; исследования,
управление проектированием,
разработка систем ВИЭ под ключ**



Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

**Монтаж и запуск систем ВИЭ,
мониторинг и анализ работы
систем, ремонт и сервисное
обслуживание**



Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

**Производство солнечных
сушилок , солнечных
обогревателей,
Фотоэлектрических систем**



Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

Разработка
обучающих систем
по ВИЭ



Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:



**Повышение потенциала потребителей, бизнеса и
консультантов** через тренинги и консультации

Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

Разработка
информационных
материалов



Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

Формирование и
продвижение
законодательных и иных
нормативных актов в секторе
ВИЭ и ЭЭ в рамках работы в
Ассоциации ВИЭ КР





*Empowered lives.
Resilient nations.*

**Проект «Развитие малого и среднего
предпринимательства по доступу к
энергии» в КР,
2018-2020,
Бюджет КР:172500 USD**

Компонент	Деятельность
Компонент 1: Обеспечение законодательных основ для развития потенциала зеленой энергетики	1.1 Разработка и внедрение стимулирующей политики, законодательства и НПА для ЭСКО/РЭСКО
	1.2 Наращивание потенциала местных заинтересованных сторон
Компонент 2: Доступ к финансовым возможностям и бизнес-модели для РЭСКО/ЭСКО и пользователей «зеленых» технологий	2.1 Создание Платформы финансирования доступа к энергии (EAPF)
	2.2 Содействие потребителям в приобретении собственных устойчивых энергетических решений
	2.3 Оказание поддержки предпринимателям, внедряющим РЭСКО
Компонент 3: Доступ к устойчивым энергетическим услугам в отдаленных сельских районах	3.1 Поддержка доступа к зеленой энергии в 5000 домашних хозяйствах

Что такое ВИЭ?

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) –

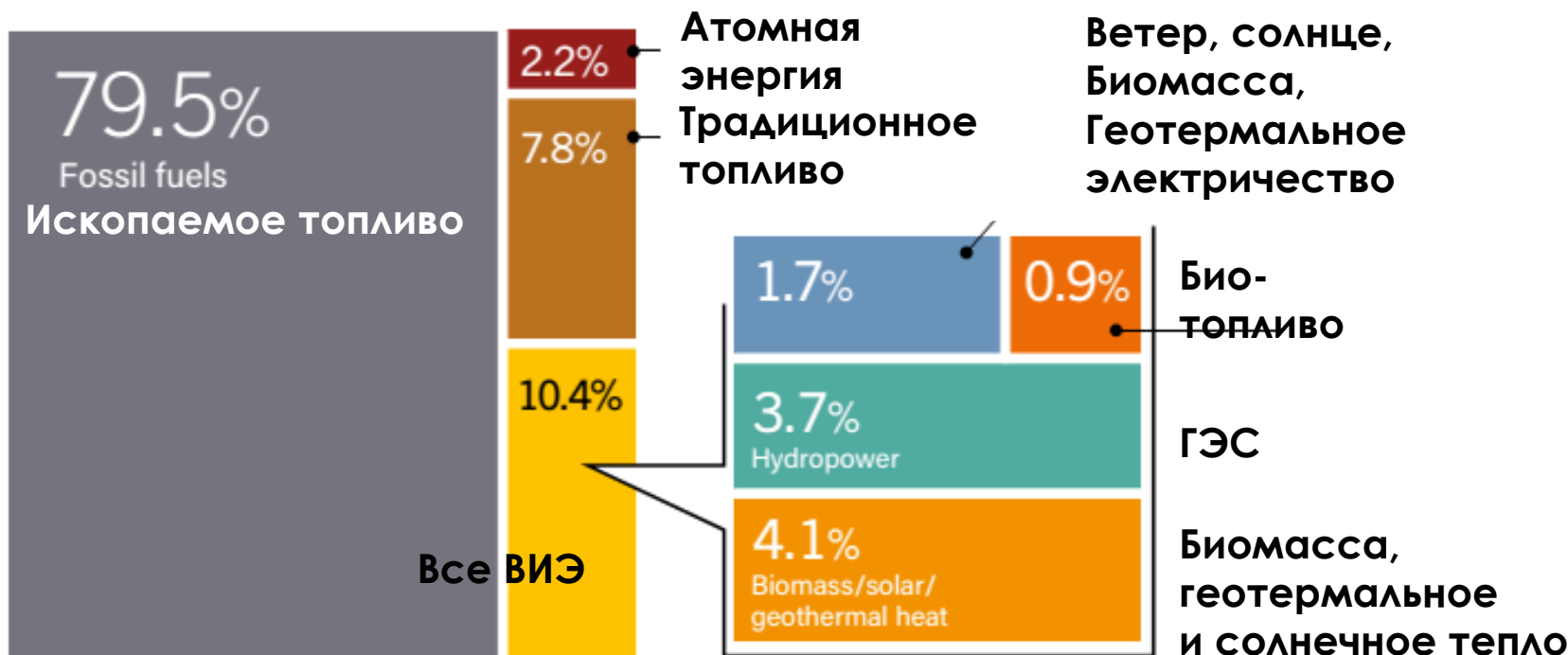
источники энергии основанные на **постоянно существующих или периодически возникающих природных процессах,**

а также **жизненном цикле растительного и животного мира и жизнедеятельности человеческого общества.**



ВИЭ в мире

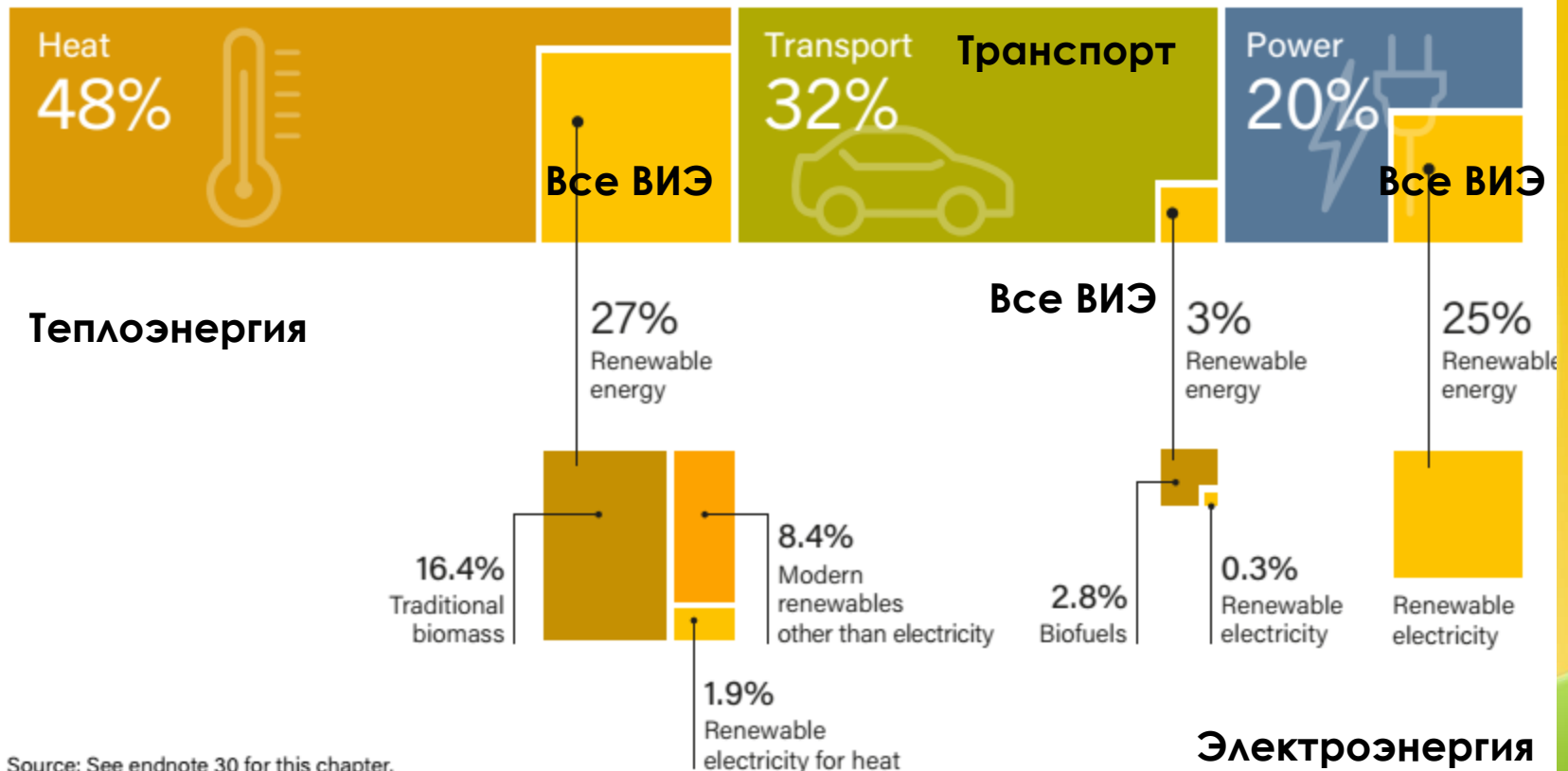
FIGURE 1. Estimated Renewable Share of Total Final Energy Consumption, 2016



В Сценарии устойчивого развития МЭА **низкоуглеродная энергетика в 2040 году достигают 40%**, используя все возможности для повышения энергоэффективности, потребность в угле резко идет на спад, а потребление нефти достигает пика. **Электрогенерация к 2040 году** будет практически декарбонизирована за счет использования **возобновляемых источников (более 60%), атомной энергии (15%), а также вклада технологий улавливания и хранения углерода (6%).**

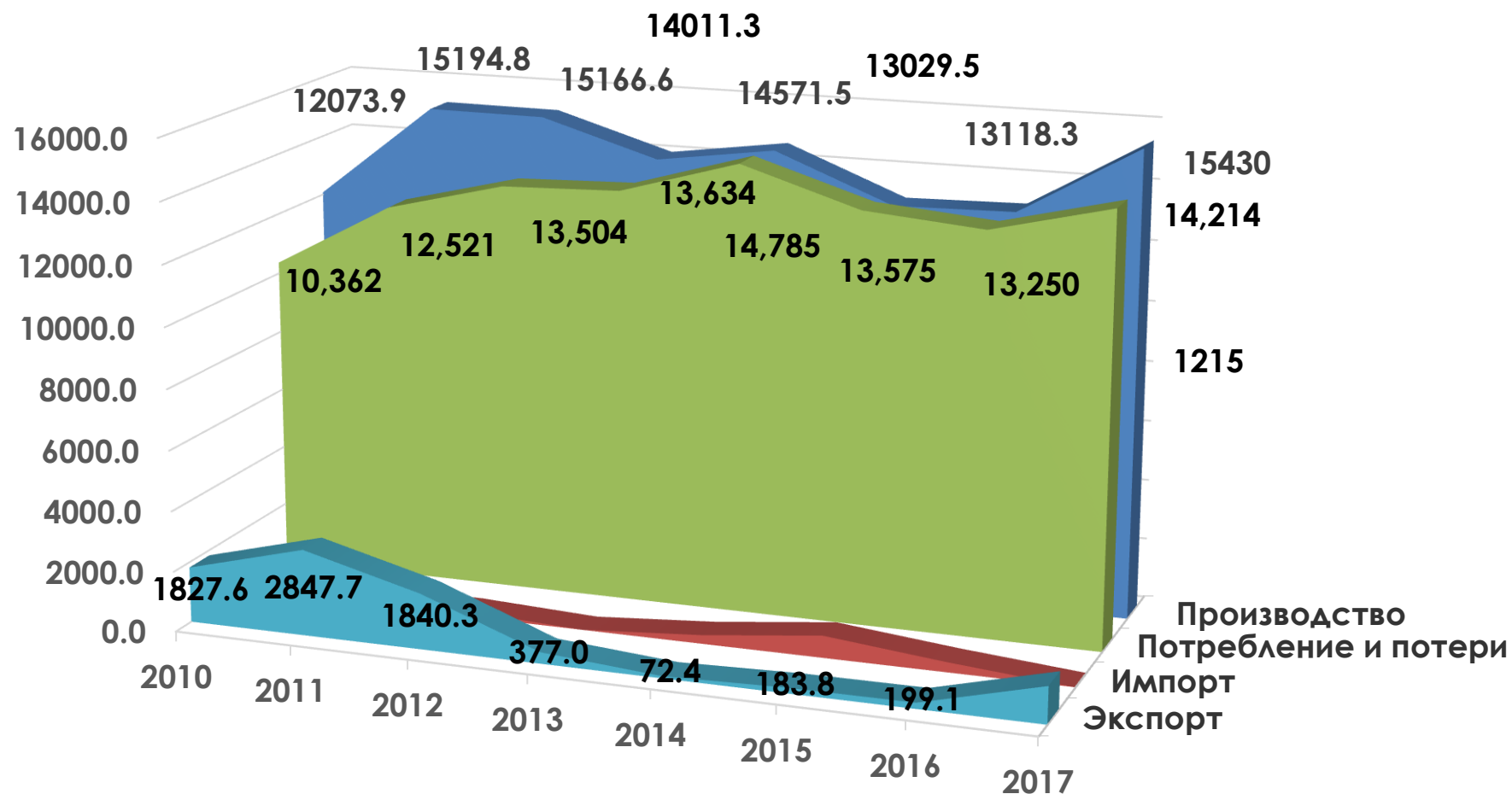
Часть ВИЭ в секторах, общее конечное потребление энергии

FIGURE 3. Renewable Energy in Total Final Energy Consumption, by Sector, 2015



Source: See endnote 30 for this chapter.

Баланс электроэнергии КР, тыс. кВтч



Микро и малые ГЭС



МикроГЭС стоимость за 1 кВт – около 3000 USD, в зависимости от условий и комплектации

За 1 МВт – 1-1,5 млн долларов, стоимость производства 1 кВтч = около 2-3 сом

Биогазовые технологии:



ОФ Флюид: БГУ-50, с. Арал, Д-А область



«Зеленая деревня» Ак-Муз: БГУ-25, 2016



«Зеленая деревня» Ак-Муз: БГУ-25, 2016



БГУ-25 в с. Ак-Муз

Эксперименты 2013 года – ячмень с. Теплоключенка

Без применения биоудобрений,
35 центнера с га



После применения
Биоудобрений, 52 центнера с га,
Увеличение урожайности на 33%



Воздействие биоудобрения на виноград - 2014



Воздействие биоудобрения на чеснок:



Воздействие биоудобрения на пшеницу



Показатели БГУ (при мезофильной переработке 37°С, для навоза молочных КРС)

Показатели		Объем реакторов						
		5 м³	10 м³	15 м³	25 м³	50 м³	100 м³	250 м³
Молочных КРС	голов	4	10	14	24	46	94	230
Площадь под установку	м²	20	30	35	50	150	250	350
Удобрения	тонн в год	77	154	230	385	770	1540	3850
	тонн в сутки	0.2	0.5	0.7	1.2	2.3	4.7	11.7
Биогаз	м³ в год	2310	4620	6930	11550	23100	46200	115500
	м³ в сутки	7	14	20	35	70	130	320
Стоимость БГУ	Долларо в США	8900	11200	13200	16500	23500	36000	72000
Стоимость удобрений, в год (33,3 USD /тонна)	Долларо в США	2564	5128	7692	12820	25641	51282	128205
Стоимость газа, в год (0,16 USD /м³)	Долларо в США	369	739	1108	1848	3696	7392	18480
Выгоды в год	Долларо в США	2934	5867	8801	14668	29337	58674	146685
Срок окупаемости	лет	3.0	1.9	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5

Солнечные технологии:



Фотоэлектрические системы:

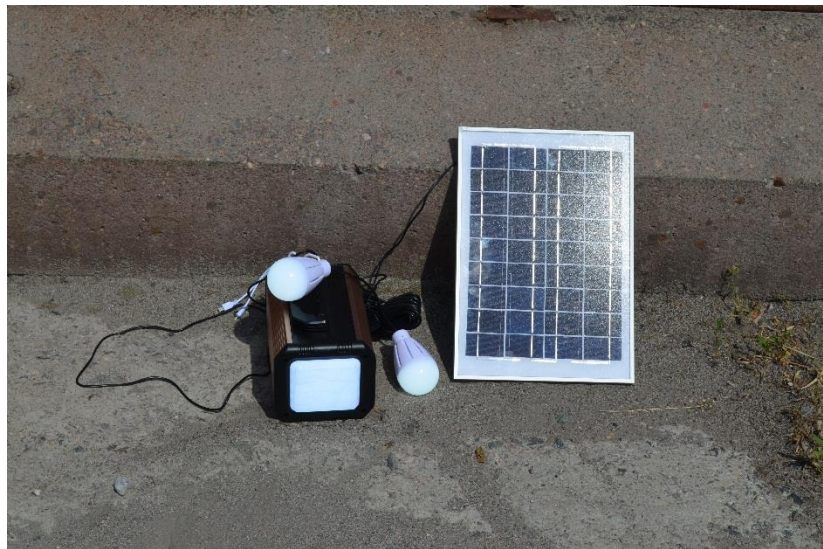
Солнечная фотоэлектрическая станция
Центра развития ВИЭ и энергоэффективности



КР, г. Бишкек, 720082, ул. 7 Апреля, 1а/2, Тел./факс: +996 (312) 533763, Моб.: +996 (555) 755306, эл. почта: talve@yandex.ru

Параметры: мощность панелей (Вт), мощность контроллера (А), емкость аккумуляторов (Ач), наличие и мощность инвертора (выдает 12В или 220В), наличие и параметры периферийных устройств, наличие структур для монтажа, вес

Солнечное электричество (ФЭС)



Солнечная панель 10 Ватт и аккумуляторную батарею емкостью 9 Ач*12 = (108 Втч/3 = может выдать 36 Втч);

- ✓ **Контроллер заряда/разряда 5А;**
- ✓ **Универсальное USB гнезда для зарядки телефонов и устройств;**
- ✓ **Две переноски, включающиеся в установленные гнезда прикуривателя, длиной 3 метров каждая, со светодиодными лампами мощностью 3 Вт, эквивалентными по освещенности лампам накаливания 30 Вт.**
- ✓ **Лампа-фонарь на корпусе, мощностью 5 Вт.**

Стоимость системы ФЭС = 3500 сом = 50 USD

Солнечное электричество



ФЭС- система 100 Вт



Стоимость системы ФЭС = 33000 сом = 475 USD

Солнечная панель 100 Ватт и аккумуляторную батарею емкостью 80 Ач ($1200 \text{ Втч}/3 =$ может выдать 400 Втч);

✓ Контроллер заряда/разряда 25А;

✓ Автоматы для предотвращения переразрядки аккумулятора;

✓ Универсальное тройное гнездо автомобильного прикуривателя;

✓ Две переноски, включающиеся в установленные гнезда прикуривателя, длиной 5 метров каждая, с патронами E27 и светодиодными лампами мощностью 7w, эквивалентными по освещенности лампам накаливания 60w.

ФЭС- система 100 Вт



Стоимость системы ФЭС = 33000 сом = 475 USD

ФЭС- система 300 Вт



**Стоимость системы ФЭС =
90000 сом = 1290 USD**

- ✓ Солнечная панель 300 Ватт и:
- ✓ Аккумуляторные батареи общей емкостью 225-300 Ач);
- ✓ Контроллер заряда/разряда 25А;
- ✓ Инвертор 12-220 вольт, мощностью 1 кВт.
- ✓ Универсальные разъемы подключения, предназначенные напряжением 12 вольт и 220 вольт;
- ✓ Пять переносок, включающихся в установленные разъемы, длиной 5 метров каждая, с патронами E27 и 5 светодиодными лампами мощностью 7w.
- ✓ Телевизор, с диагональю экрана 24 дюйма;
- ✓ Параболическая спутниковая антенна диаметром 0,8 м.
- ✓ Небольшой холодильник объемом 40 литров;

ФЭС- система 300 Вт



Стоимость системы ФЭС 300 Вт = 90000 сом = 1290 USD

Фотоэлектрическая система мощностью 3 кВт, 2013 ЦРВИЭЭ



Контроллер, инвертор и аккумуляторы для ФЭС, ЦРВИЭЭ



ФЭС, ЦРВИЭЭ:



- Фотоэлектрические станции стоимость за 1 кВт – от 2000 до 8000 USD, в зависимости от комплектации (количества аккумуляторов, мощности инвертора, итд)
- За 1 МВт – около 1 млн долларов, стоимость производства 1 кВтч = 5,7 сом

Солнечный насос:



Система с солнечным насосом на 0,4 кВт – стоимость от 2500 до 4700 USD, в зависимости от комплектации, за 3 месяца с июня по август – накачала 627 тонн воды



Солнечные мобильные решения:



28 июн. 2019 г.

Солнечные мобильные решения:



28 июн. 2019 г.

Солнечная зарядка:



Параметры: мощность панелей – 300 Вт, мощность контроллера 30А, емкость аккумуляторов 140 Ач

Стоимость большой зарядки 300 Вт: 850 USD

Солнечная зарядка:



Солнечная зарядка 50 Вт:



Параметры: мощность панели 50 Вт, мощность контроллера 30 А, емкость аккумуляторов 60 Ач

Стоимость зарядки 50 Вт: 450 USD

Интегрированные солнечные водонагревательные системы:



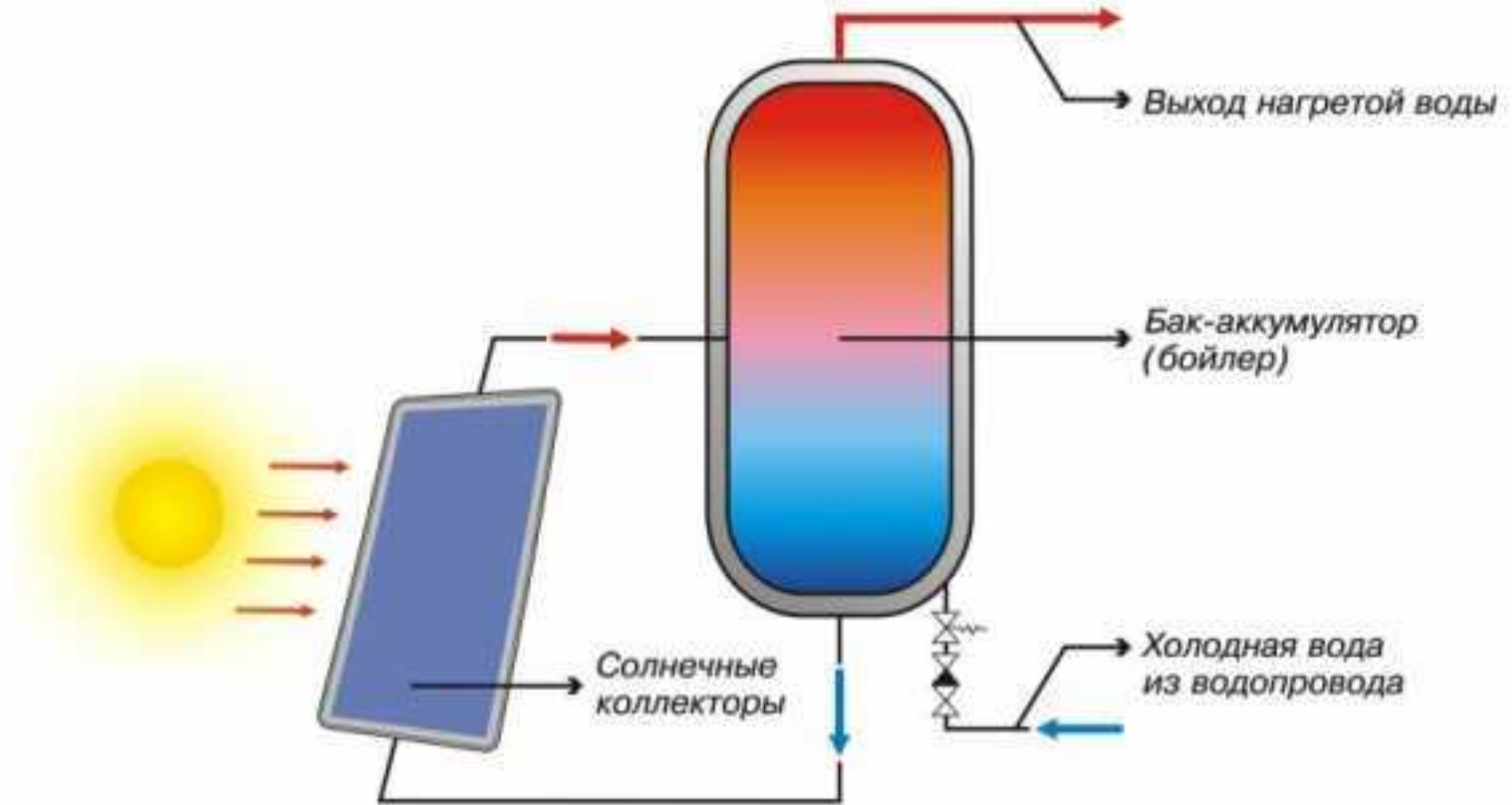
Параметры: Объем бака (литры), количество трубок, дополнительные материалы для установки

Теплоизоляция бака (5 см пенополиуретана) и вакуумные трубки **позволяют нагревать воду в коллекторе до 50-90 ° C и сохранять тёплую воду даже при минусовой температуре до 80 часов**

Цена 150 литровой системы = 700-800 USD

Водонагреватели **успешно применяются** на жилых домах, квартирах, дачных домиках, коттеджах, небольших гостиницах, базах отдыха, душевых спортивных площадок, кафе, ресторанах, автомойках и др.

Интегрированные солнечные водонагревательные системы:



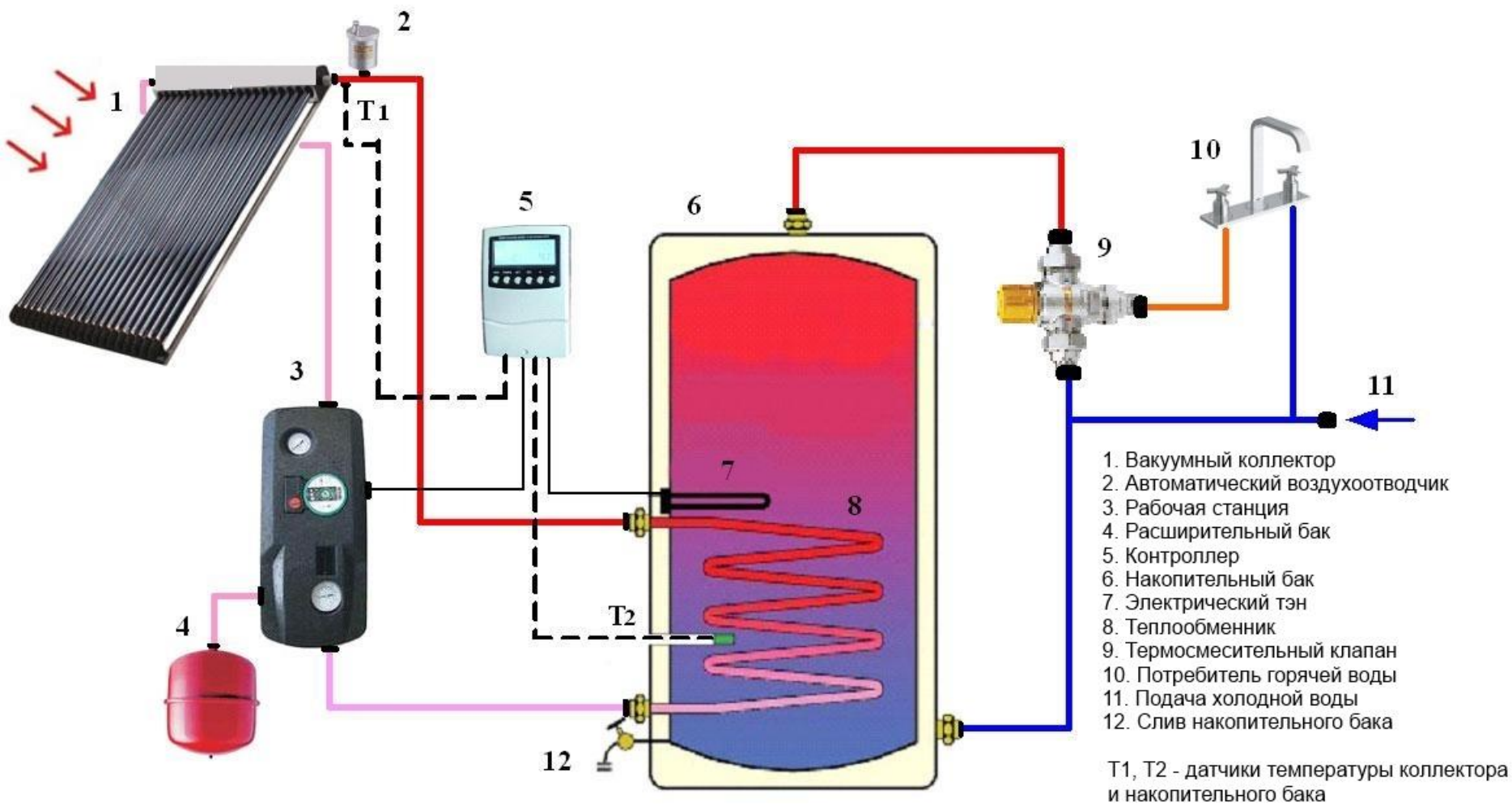
Интегрированные солнечные водонагревательные системы:



За 3 месяца работы, 150-литровая интегрированная солнечная установка нагрела 11,7 тонн воды.
Стоимость коллектора = 700-800 USD, всей системы с установкой = 2500 USD



Сплит-системы:



Сплит-системы:



Установка систем солнечного горячего водоснабжения и отопления в с. Угут, сплит-система, бак 240 литров, 45-трубочный коллектор, стоимость с установкой = 5700 USD



Сплит-системы:



Система солнечного горячего водоснабжения и отопления в с. Жел-Арык, сплит-система, бак 500 литров, 40-трубочный коллектор, стоимость с установкой = 6000 USD

Системы СГВС:



Разработка проекта и **установка системы горячего водоснабжения** в гостиницу Ош-Нуру, Ош, КР – 18 30-трубочных коллекторов, баки на 4 тонны ВОДЫ, **стоимость системы = 46000 USD**

Системы солнечного отопления:



Фото-
электрическая
панель

Воздушный
коллектор



Солнечные воздушные обогреватели:



**Плоские
солнечные
воздушные
коллекторы,
способные
подогреть
проходящий
через них
воздух на 30-
70 С**

«Зеленые деревни»:

**Стоимость одного солнечного воздушного
обогревателя,
площадью 2 м², рассчитанного на 20
м² обогреваемой площади
= 320 USD**



Солнечная сушилка:



Солнечная сушилка, 1 загрузка = 10 кг фруктов, овощей, температура – до 60 С, стоимость = 22000 сом

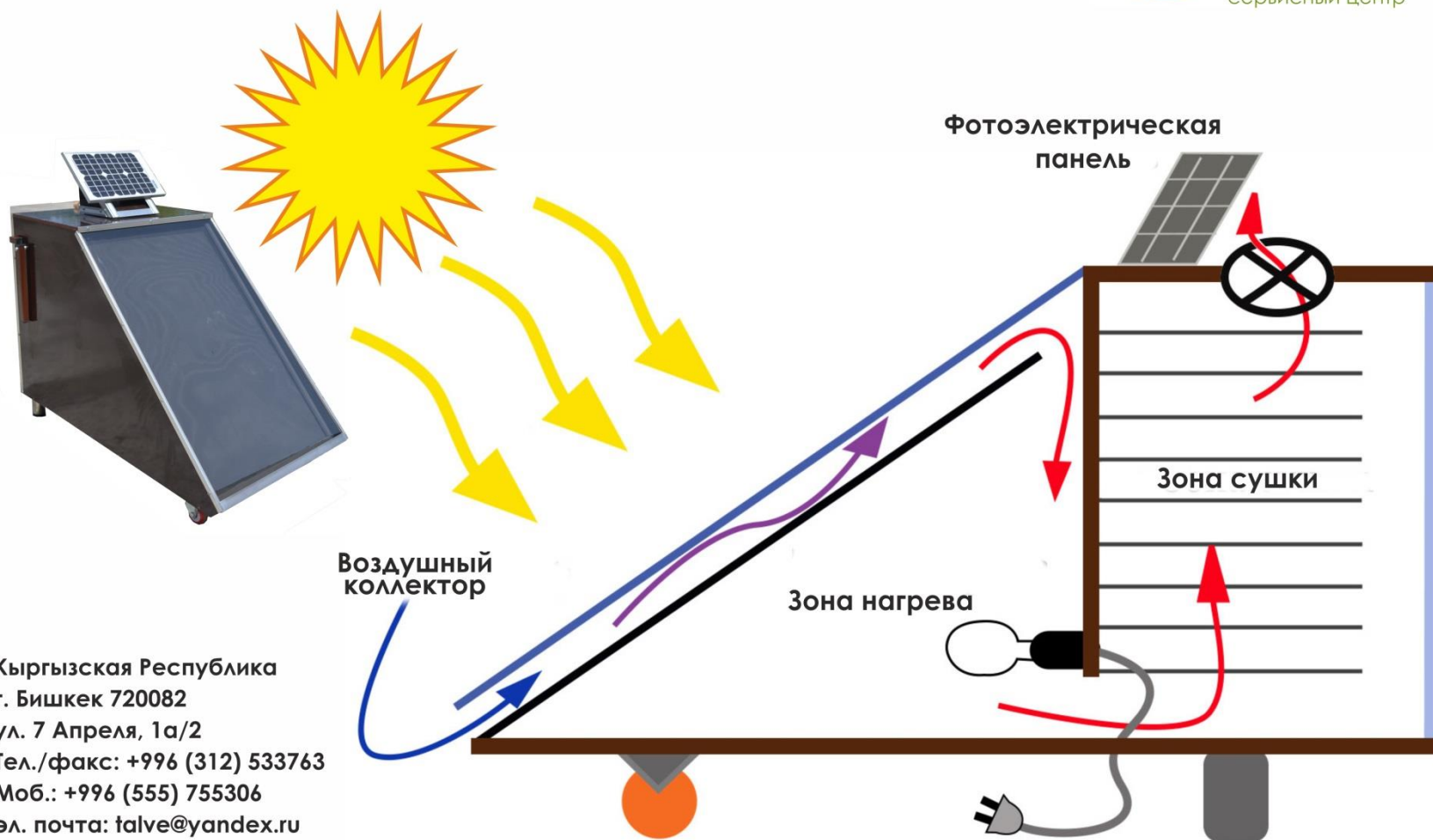
Солнечная сушилка:



Солнечная сушилка:

Солнечная сушилка SD-10

Центра развития ВИЭ и энергоэффективности



Кыргызская Республика
г. Бишкек 720082
ул. 7 Апреля, 1а/2
Тел./факс: +996 (312) 533763
Моб.: +996 (555) 755306
эл. почта: talve@yandex.ru

Солнечная сушилка:



Солнечная сушилка:



Солнечная сушилка SD-100:



Солнечная сушилка SD-100:

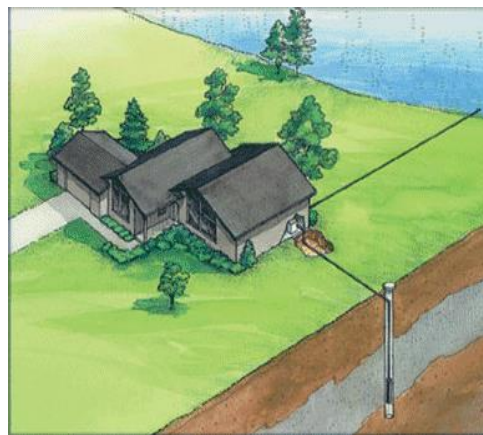
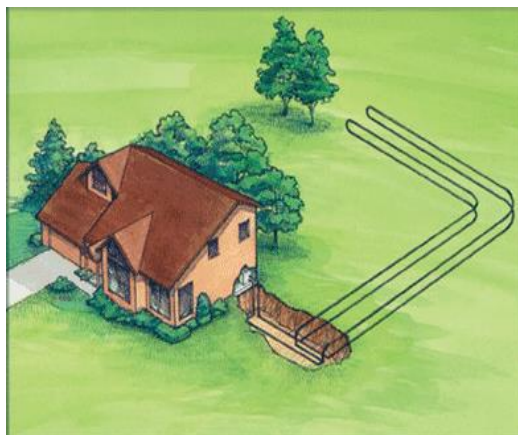
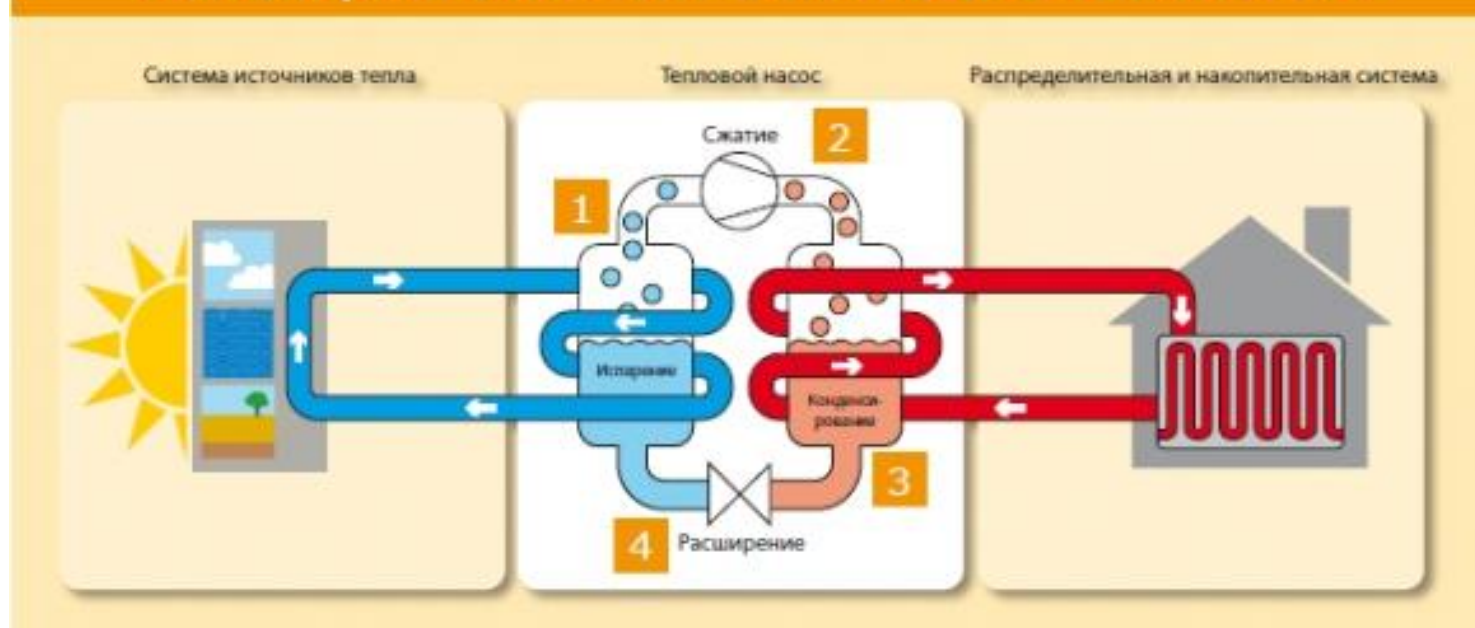


Солнечная сушилка SD-100:

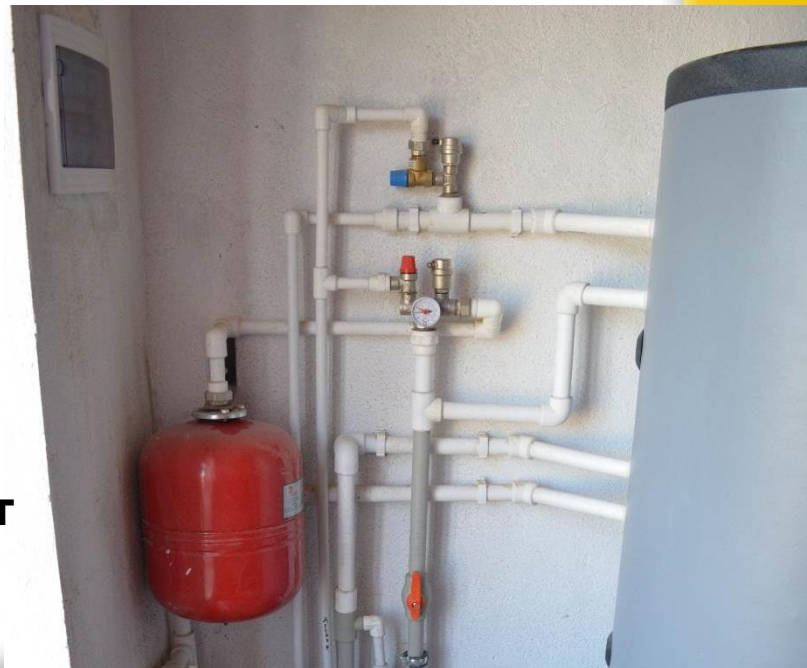


Тепловые насосы:

ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА



Тепловой насос воздух-вода:



Параметры: потребление электричества и
выдача тепла COP коэффициент.

**Тепловой насос (воздух-вода)
потребляемой мощности 5 кВт, мощности
на обогрев 20 кВт ($COP = 4$) = стоимость от
7200 USD, при условии системы обогрева
«теплый пол», обогрев 120 м² помещений**

Гидротараны:

- Водяной насос **"Гидротаран"**, функционирующий без внешних источников энергии, использует энергию гидроудара от движущегося в трубопроводе потока воды.
- **Может использоваться для подъема воды.**
- **Одной установкой можно орошать до 20 га площадей богарных земель, стоимость – от 2 до 10 тысяч USD**





Спасибо за внимание!

Центр развития ВИЭ и энергоэффективности

Кыргызская Республика
г. Бишкек 720082
Ул. 7 Апреля 1а/2

Тел./факс: +996 (312) 533763
Моб.: +996 555755306

E-mail: info@creeed.net
talve@yandex.ru