

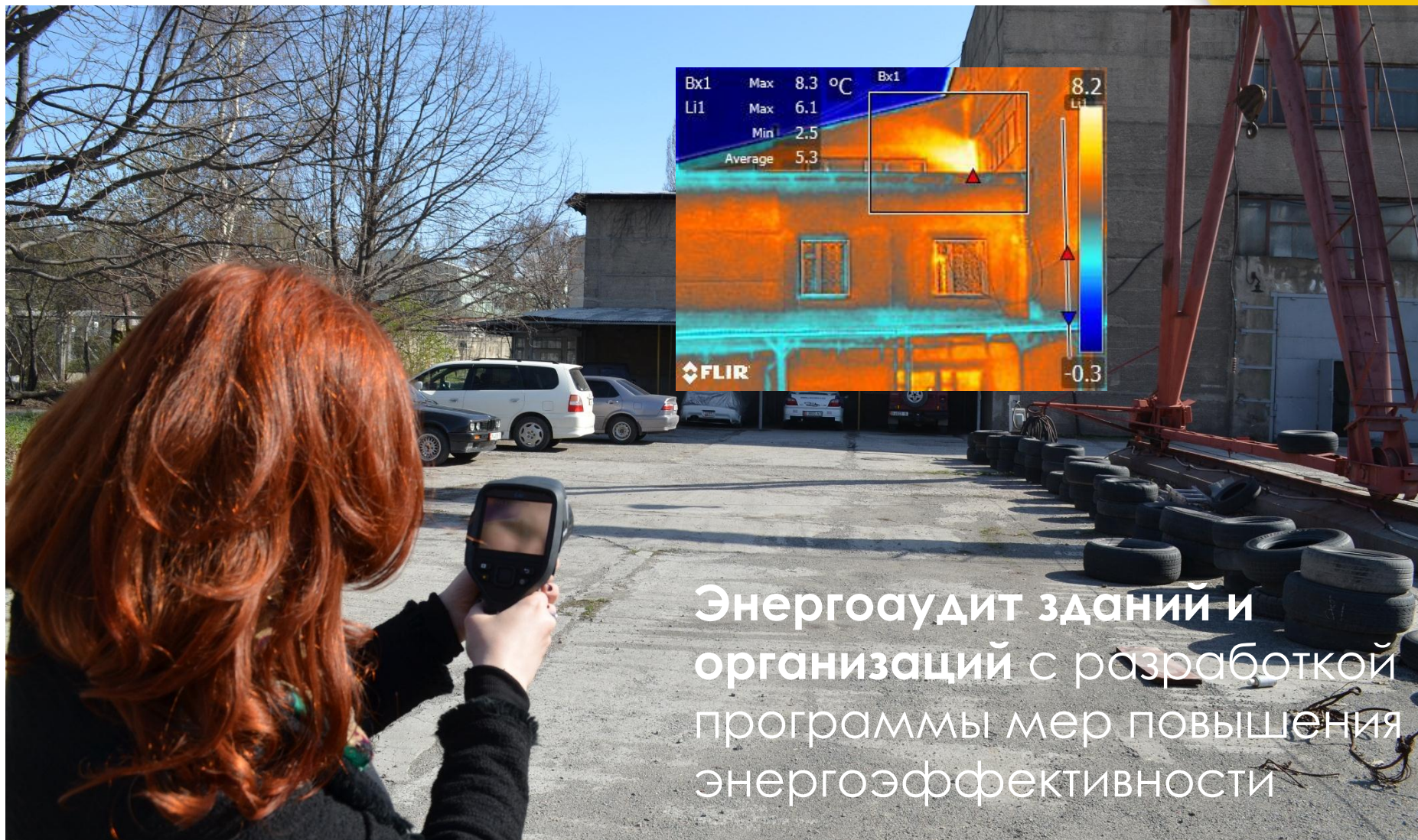
Развитие малого и среднего предпринимательства по доступу к энергии



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

30 мая 2019

Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:

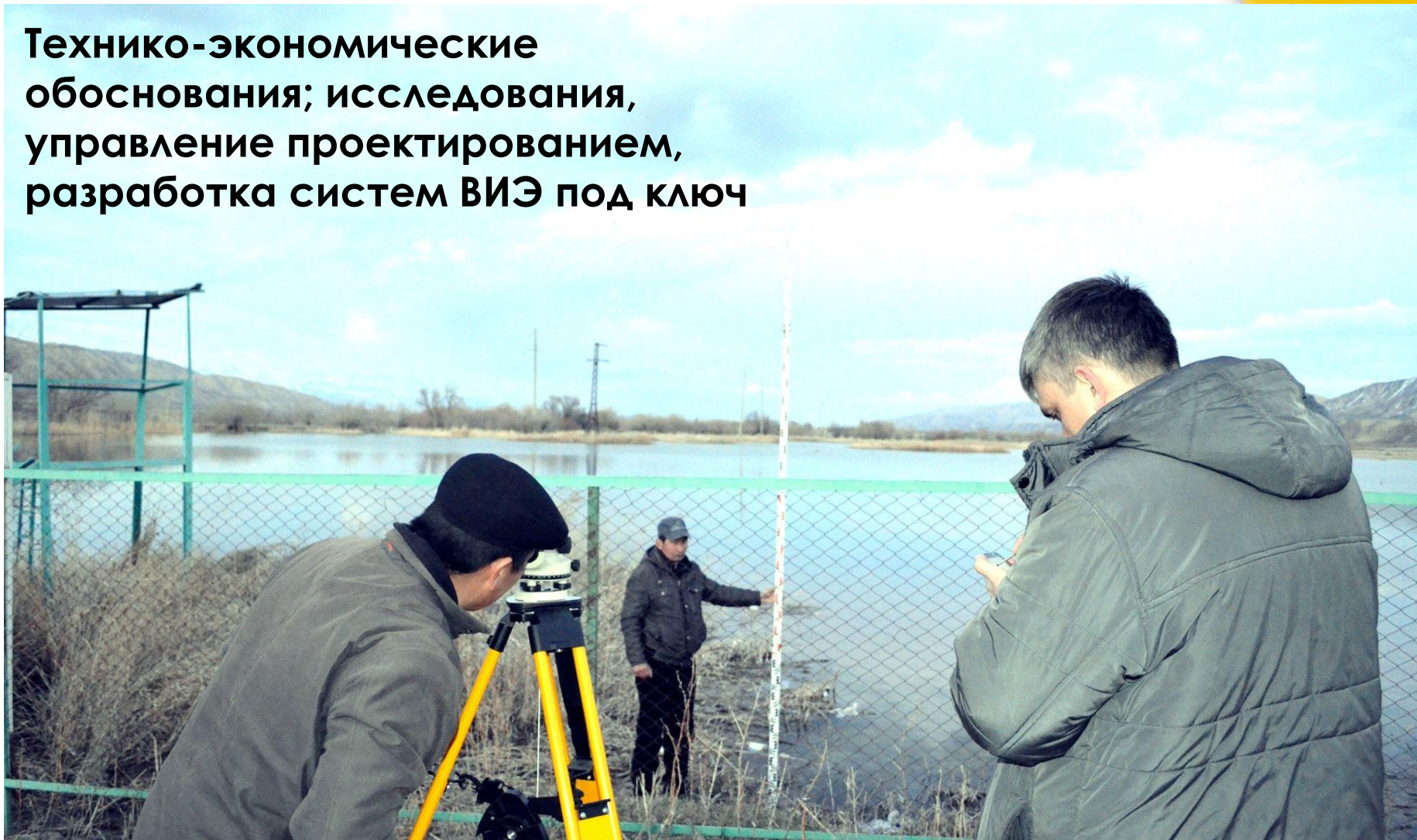


Энергоаудит зданий и
организаций с разработкой
программы мер повышения
энергоэффективности



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



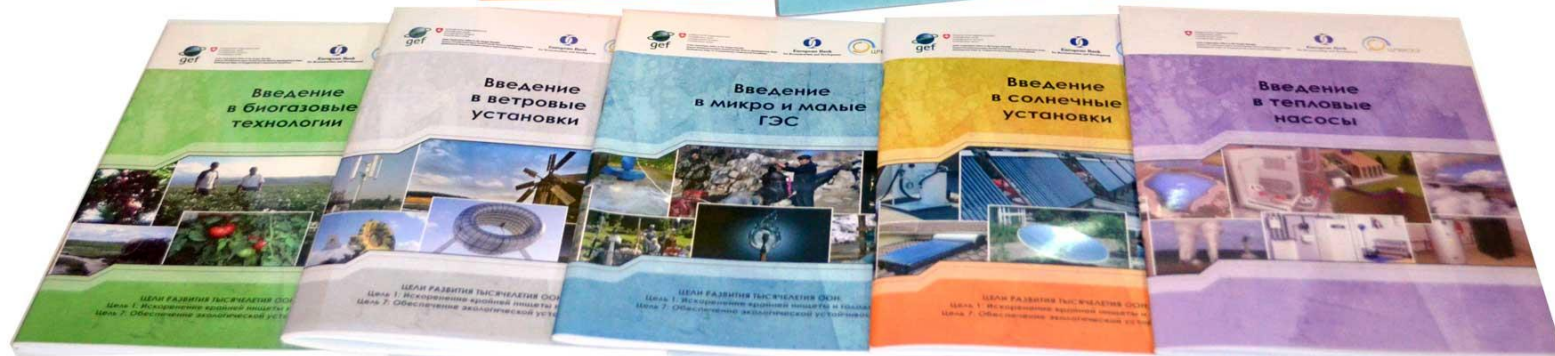
Центр развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности:



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





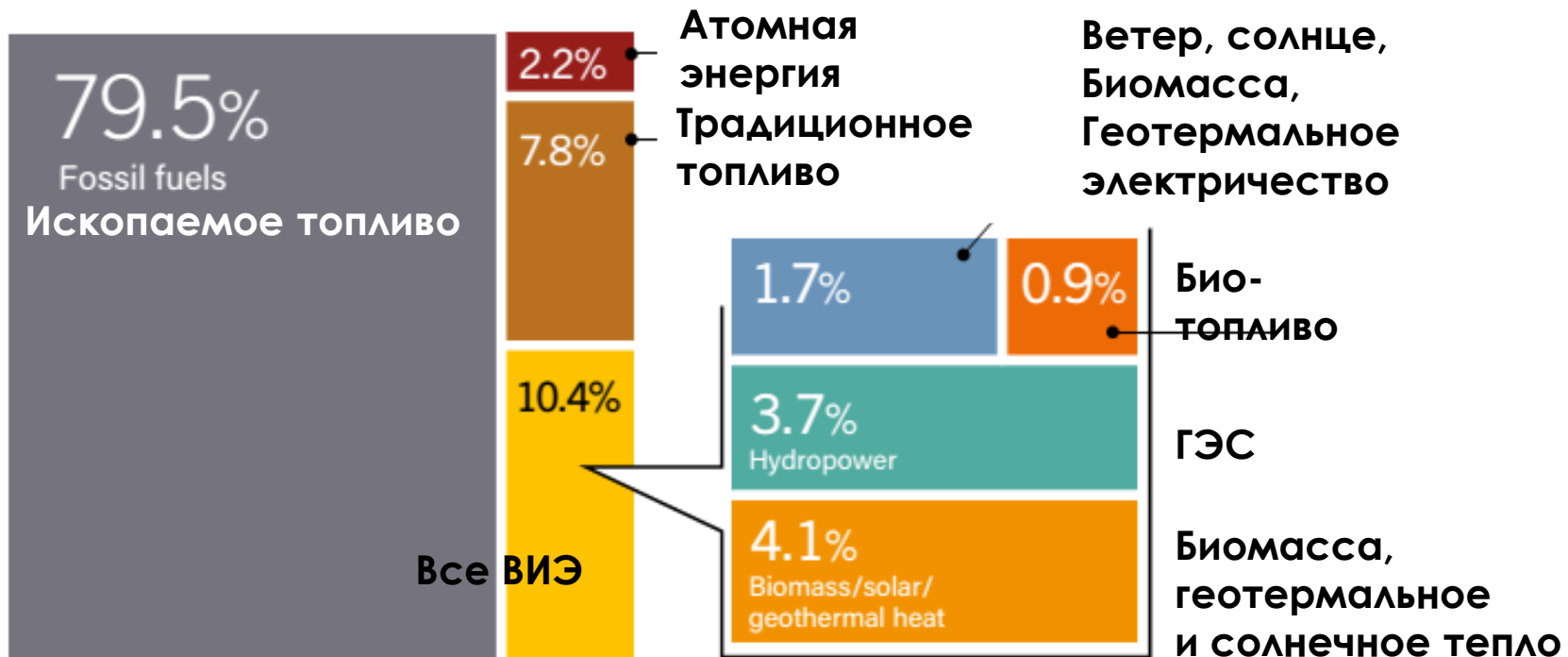
*Empowered lives.
Resilient nations.*

Проект «Развитие малого и среднего предпринимательства по доступу к энергии» в КР, 2018-2020,

Компонент	Деятельность
Компонент 1: Обеспечение законодательных основ для развития потенциала зеленой энергетики	1.1 Разработка и внедрение стимулирующей политики, законодательства и НПА для РЭСКО
	1.2 Наращивание потенциала местных заинтересованных сторон
Компонент 2: Доступ к финансовым возможностям и бизнес-модели для РЭСКО и пользователей «зеленых» технологий	2.1 Создание Платформы финансирования доступа к устойчивой 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 домашних хозяйствах

ВИЭ в мире

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

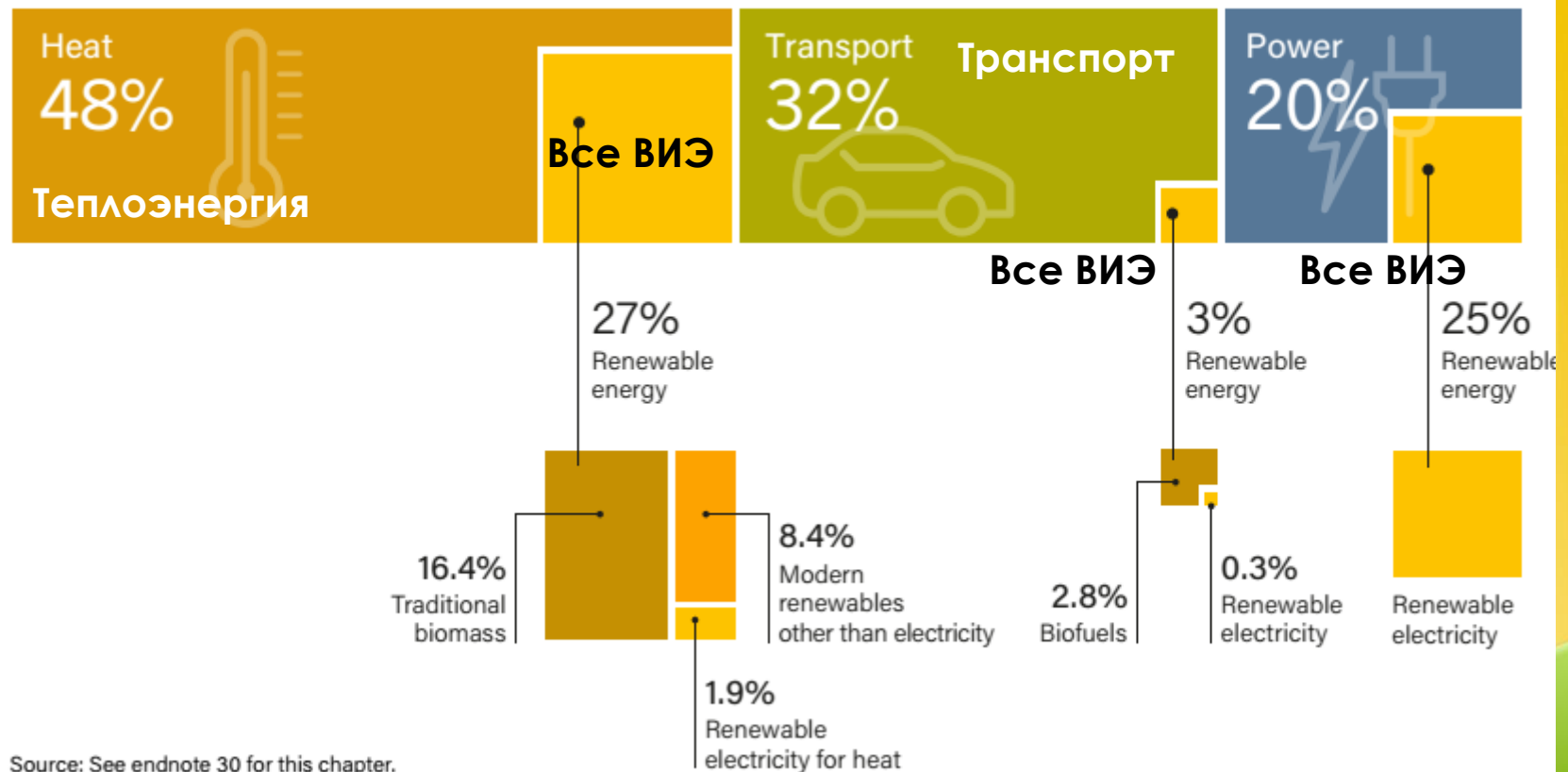


В Сценарии устойчивого развития МЭА **низкоуглеродная энергетика в 2040 году достигают 40%**, используя все возможности для повышения энергоэффективности, потребность в угле резко идет на спад, а потребление нефти достигает пика. **Электрогенерация к 2040 году** будет практически декарбонизирована за 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

Электроэнергия

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



Source: See endnote 30 for this chapter.

Энергосектор КР

Кыргызстан - страна площадью 199 951 кв. км и населением **6 миллионов человек**, 2/3 проживают в сельской местности.

Страна характеризуется **горной местностью** (более **90 % территории** расположено выше чем **1500 метров над уровнем моря**).



Курпсайская ГЭС, у.м. 800 МВт

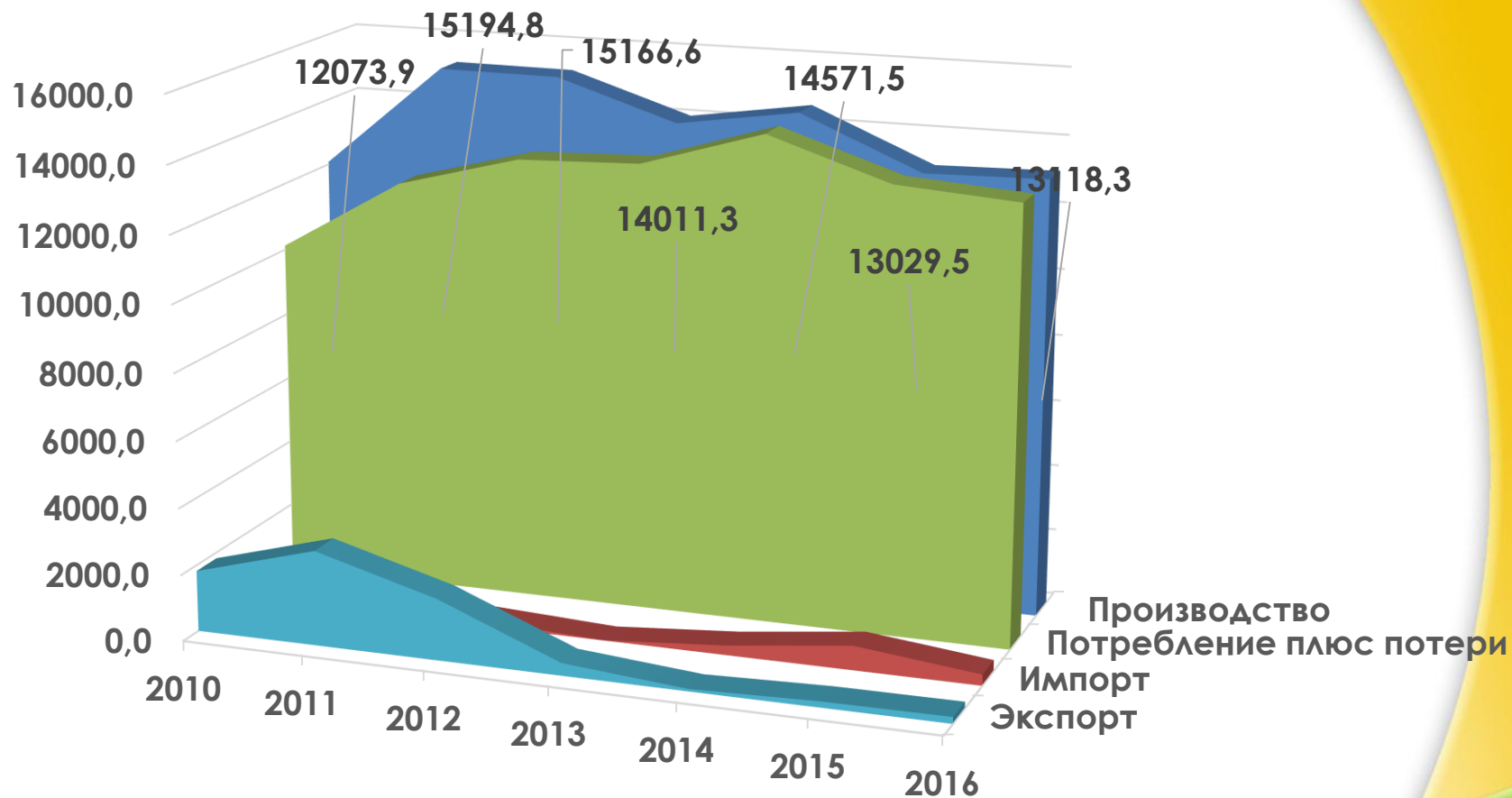
- **7 больших ГЭС** (у.м. 3030 МВт) и **2 ТЭЦ** (i.c. 862 MW),
- **16 малых ГЭС** (у.м. 51.67 MW) – **8 в частной** собственности / управлении
- **Доступ к электроэнергии** в Кыргызстане почти универсален, и составляет **99,8%**. Однако большая доля малообеспеченных и сельских жителей испытывают **частые перебои в обслуживании, сельские районы потребляют только около 10%** процентов электроэнергии в стране



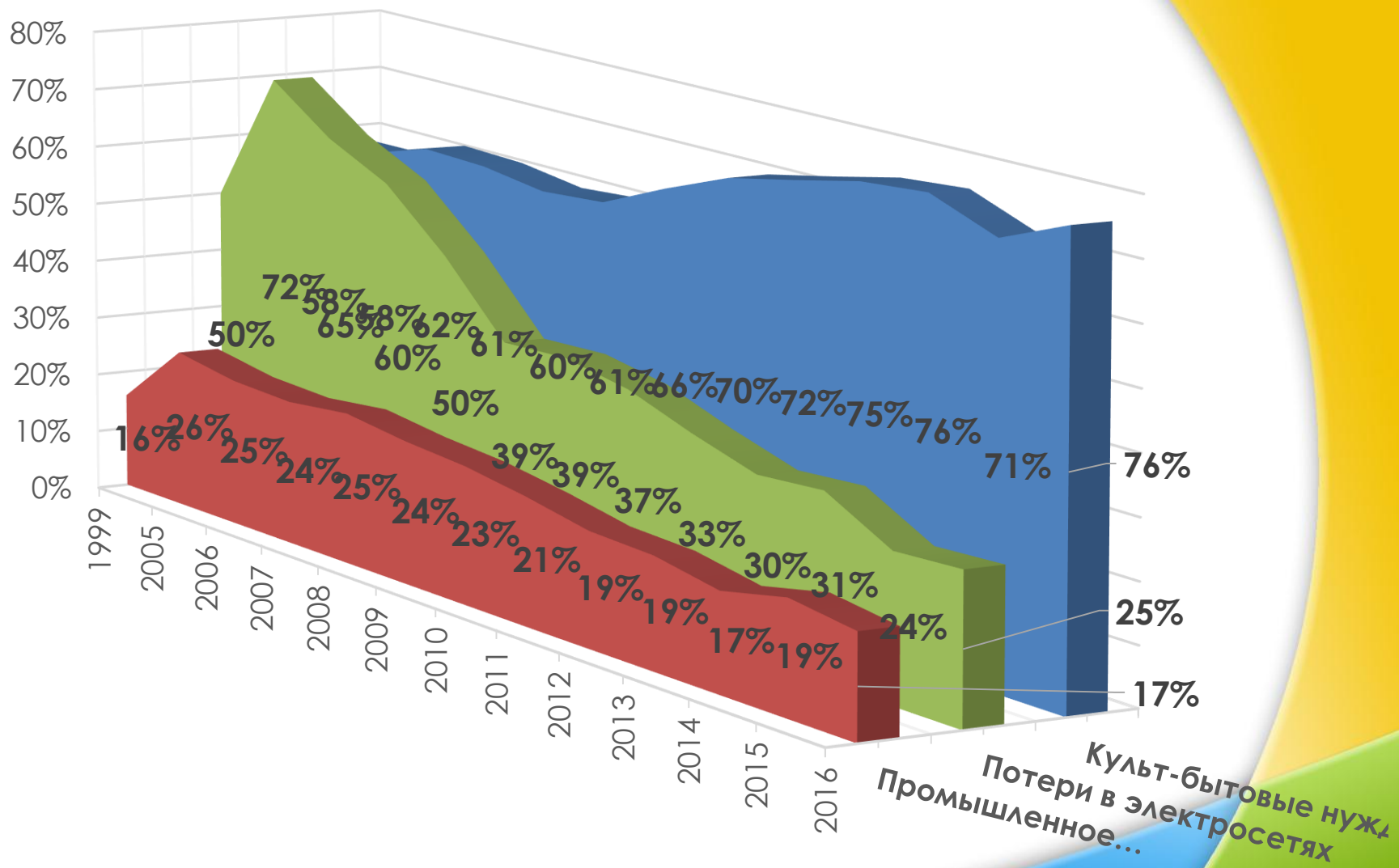
Энергоемкость ВВП КР

- По данным «Ключевых показателей энергетического сектора» МЭА **энергоемкость ВВП Кыргызстана крайне высока** и составляет **0,66 т.н.э на 1000 долларов ВВП в 2015 году**, при среднемировом значении **0,18 т.н.э**, значения в странах ОЭСР – 0,11, в Китае – 0,33, в восточной Европе и Евразии – 0,4, в соседнем Казахстане – 0,42.
- Начиная с **2014 года**, потребление электроэнергии в Кыргызстане уже превышало собственное производство на **1,9%-5,3%**, за исключением многолетних 2017 - 2018гг.
- Объем импорта электроэнергии в 2015 году составил более 1,18 млрд. кВтч на общую сумму более 5,2 млрд. сомов (**средняя цена = 4,4 сома**).

Баланс электроэнергетики КР, тыс. кВтч



Структура потребления электроэнергии КР, %



Энергоемкость ВВП КР

- Около 91% теплоэнергии и 76% электроэнергии используется на коммунальные и культурно-бытовые нужды.
- Последние статданные за 2016 говорят о **потерях 25% электроэнергии, и 7% тепловой энергии**. ГКПЭН сообщает о снижении уровня потерь электроэнергии до 18,6% в 2017.
- Учитывая **средний рост потребления электроэнергии 3,58% в год с 2012 по 2015** при росте населения 1,85% **можно ожидать рост спроса на электроэнергию к 2023 минимум на 16%, а с учетом роста спроса экономических субъектов – до 20%.**
- **Установленная мощность генерирующих станций не позволяет увеличивать объем производимой электроэнергии.**

Выбор?

- **Увеличить импорт:**

- Потеря энерго-независимости
- Неконтролируемый рост цен на энергию

- **Наращивать производство энергии в КР:**

- Чистое производство энергии (ВИЭ)
- Независимость

- **Снизить потребление:**

- Меры по увеличению энергоэффективности

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.**



Солнечные технологии:



Фотоэлектрические системы:



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



Солнечное электричество



Стоимость системы ФЭС = 30000 сом = 430 USD

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

✓ 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, 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



Солнечная зарядка:



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

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:



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

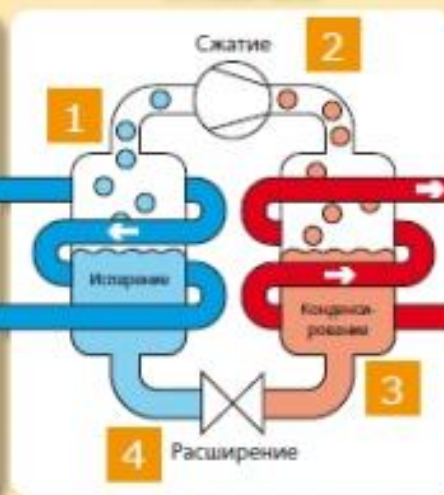
Тепловые насосы:

ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

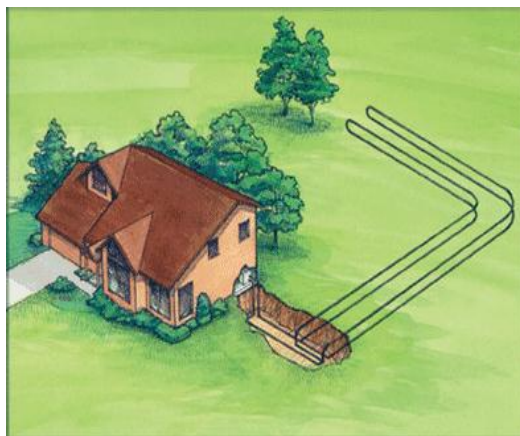
Система источников тепла



Тепловой насос



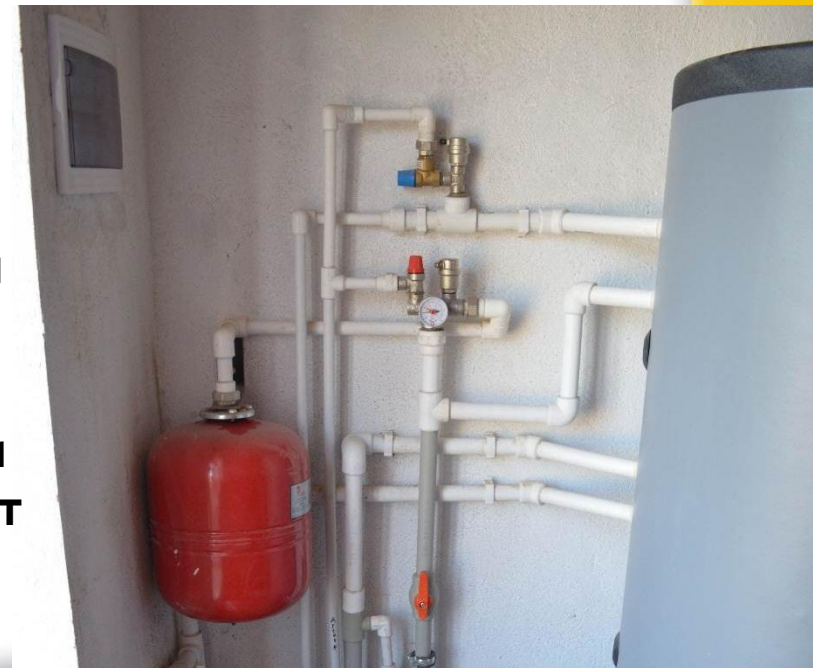
Распределительная и накопительная система



Тепловой насос земля - вода:



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

Солнечная сушилка:



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

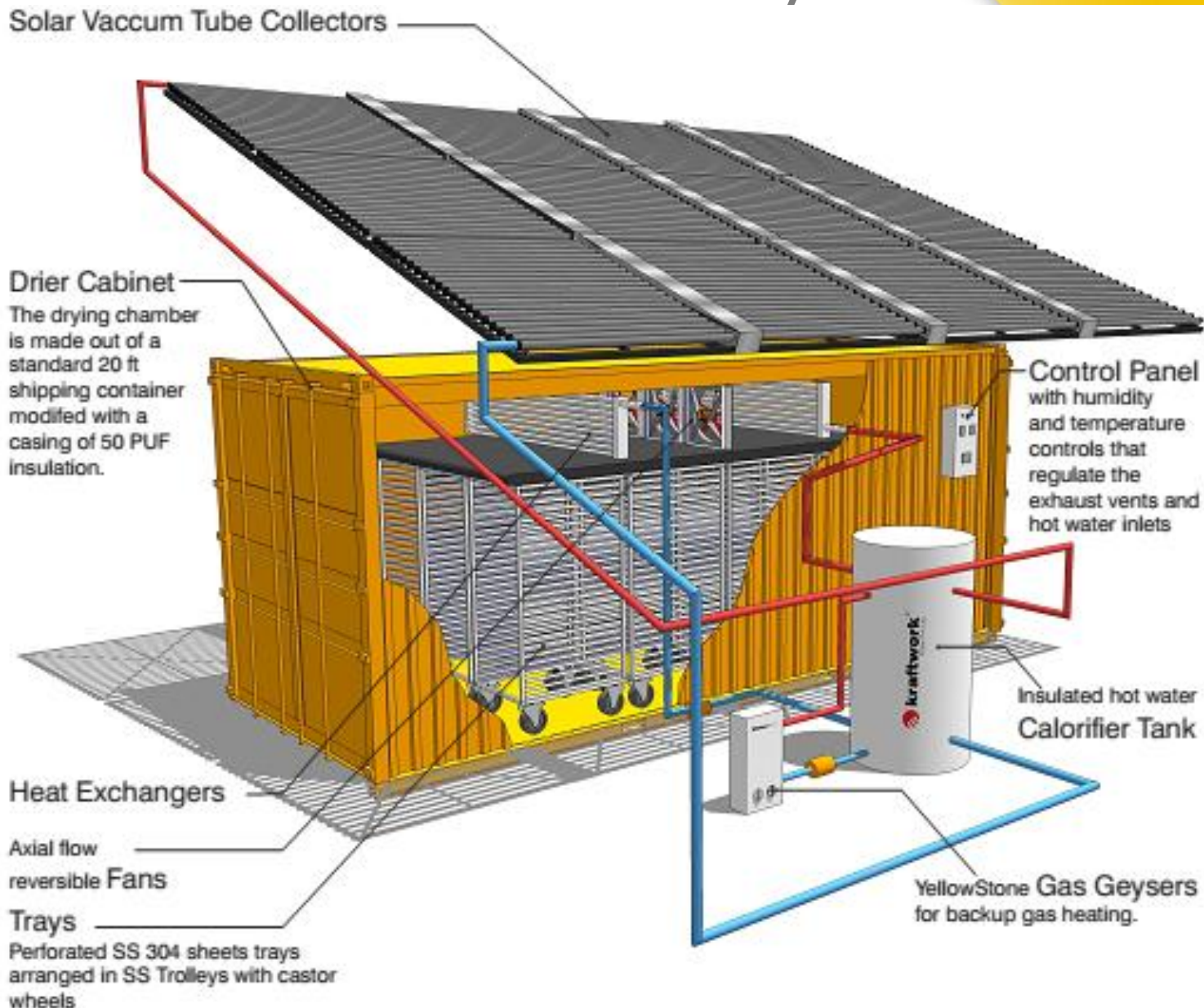
Солнечная сушилка:



Солнечная сушилка:



Солнечная сушка



Загрузка = 1 тонна, температура - до 70 С, стоимость сушилки = 10000 USD

Необходимые условия для развития ВИЭ

1. Информированность населения об оборудовании ВИЭ и его выгодах;
2. Наличие поставщиков оборудования;
3. Наличие специалистов по установке, специалистов по обслуживанию оборудования;
4. Доступ к финансированию для покупки оборудования;
5. Политика направленная на внедрение ВИЭ, законодательная и подзаконная база, включая технические стандарты.

Опрос владельцев ВИЭ

	Солнечные сушилки	Водонагреват ельные системы	Фотоэлектрические системы
Балыкчи	1		
Боконбаево		1	1
Жети-Огуз	1		
Кемин			1
Кен-Суу			3
Кур-Кокту			1
Курпсай			3
Кызарт			3
Кызыл-Бейит			7
Ош		1	
Сон-Кул			1
Суусамыр			2
Чон Кемин			1
Чычкан			2

Как вы узнали про оборудование?



Как Вы приобрели систему, за свои деньги или за счет кредита?



Опишите, каким образом работает система?



Респонденты разбираются в работе солнечных сушилок. Труднее понимают работу фотоэлектрической и водонагревательной систем

«Система оказалась хорошей, но мы не смогли в ней разобраться, чтобы хорошо эксплуатировать. Нам поставили 4 элемента на крышу. Оказывается, этого много и когда потребление горячей воды снижается, то вода сильно нагревается. У меня таким образом несколько раз сгорела система. Просто прежде чем пользоваться такой системой, надо получить тщательные консультации и хорошенько освоить. И тогда работа пойдет».

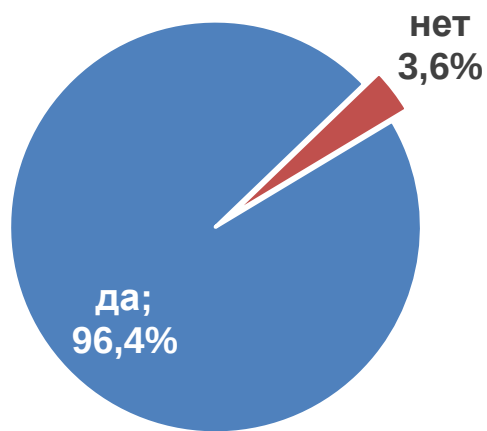
Женщина-предприниматель, с. Боконбаево,

Что поменялось в лучшую сторону после покупки системы?



Считаете ли вы приобретение системы правильным решением?

Окупила ли она себя?



Нет, не окупила ещё

3,6%

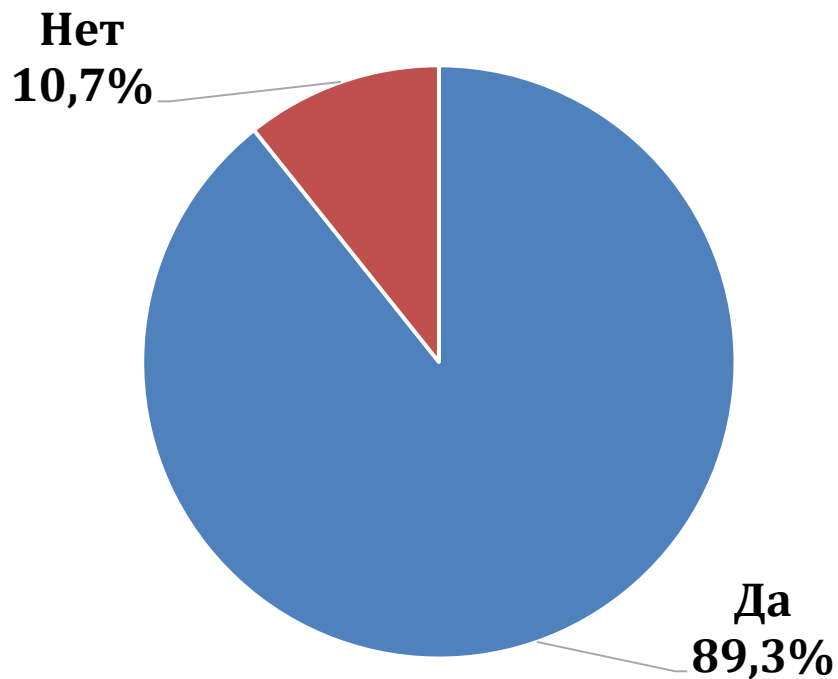
Да, окупила (почти окупила)

75,0%

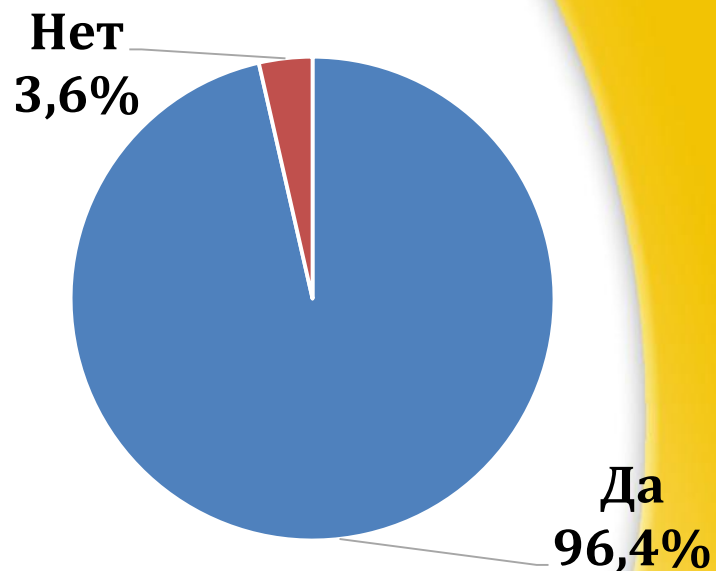
Не считал, не знаю, затрудняюсь ответить

21,4%

**Интересовались ли или были ли
пожелания приобрести такое
оборудование среди ваших друзей,
соседей, гостей?**

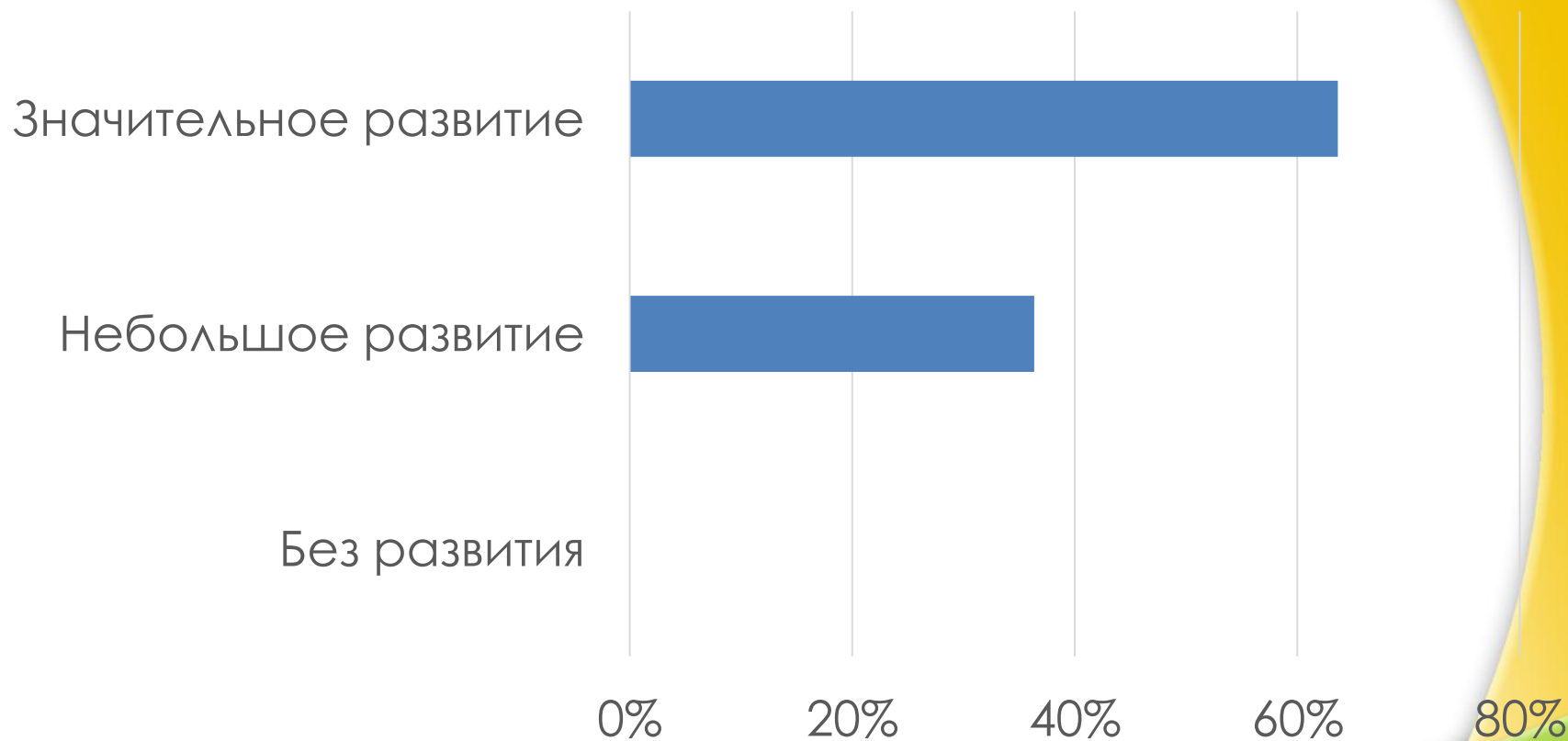


**Порекомендуете ли
данную систему к
покупке?**



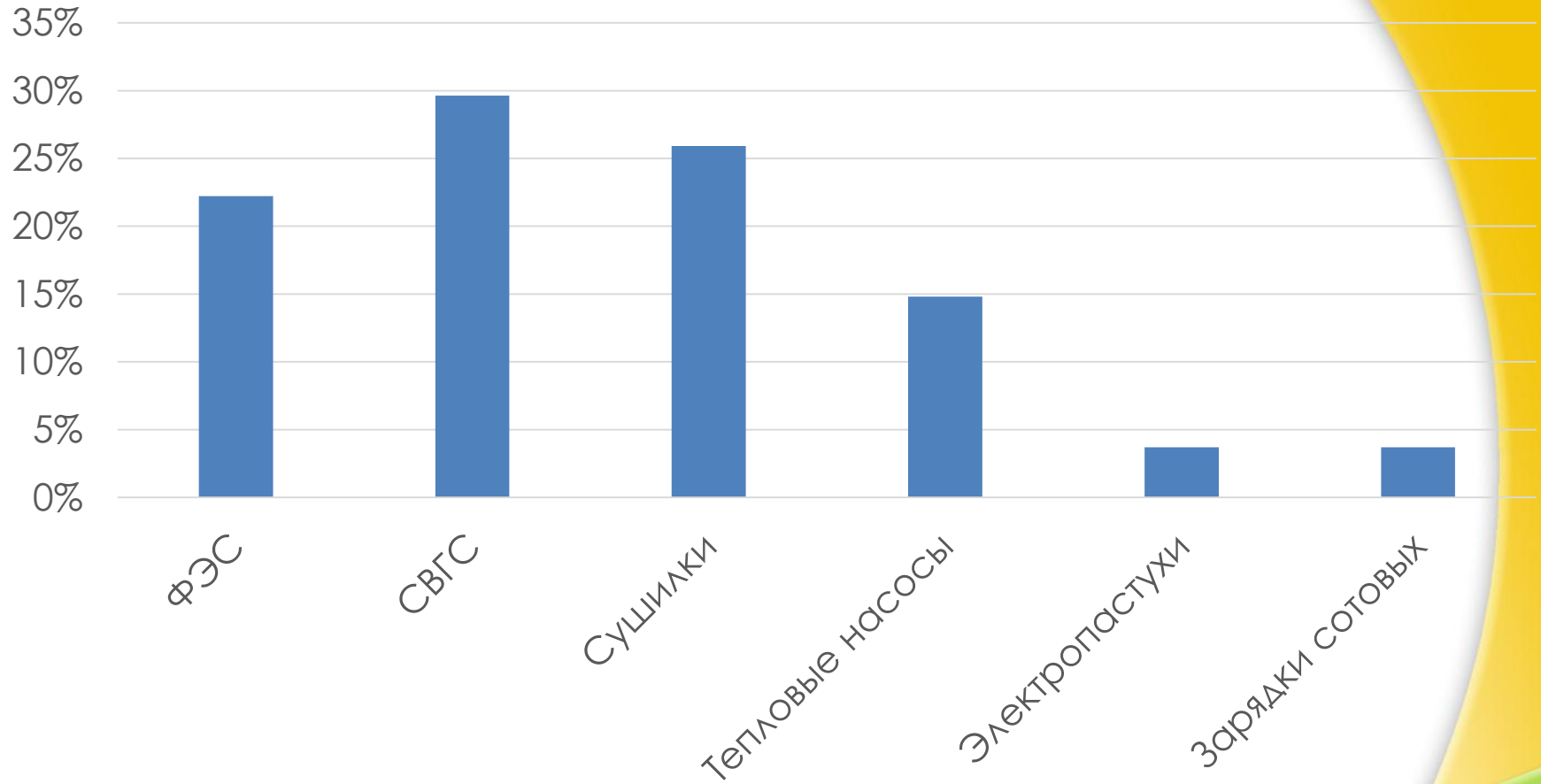
Опрос МКО

Как вы видите перспективы развития рынка ВИЭ в следующие 5 лет?



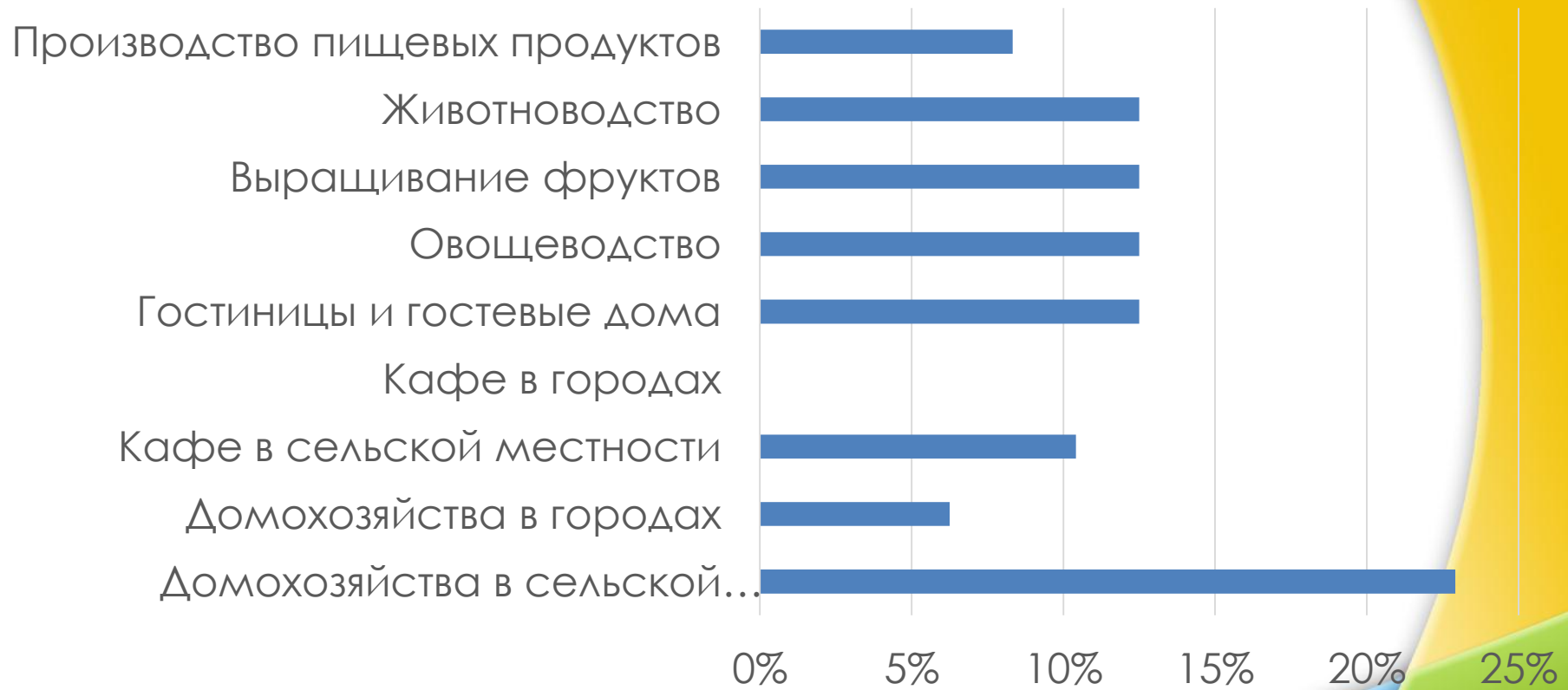
Опрос МКО

Как вы думаете, какие продукты будут пользоваться наибольшим спросом в следующие 5 лет?



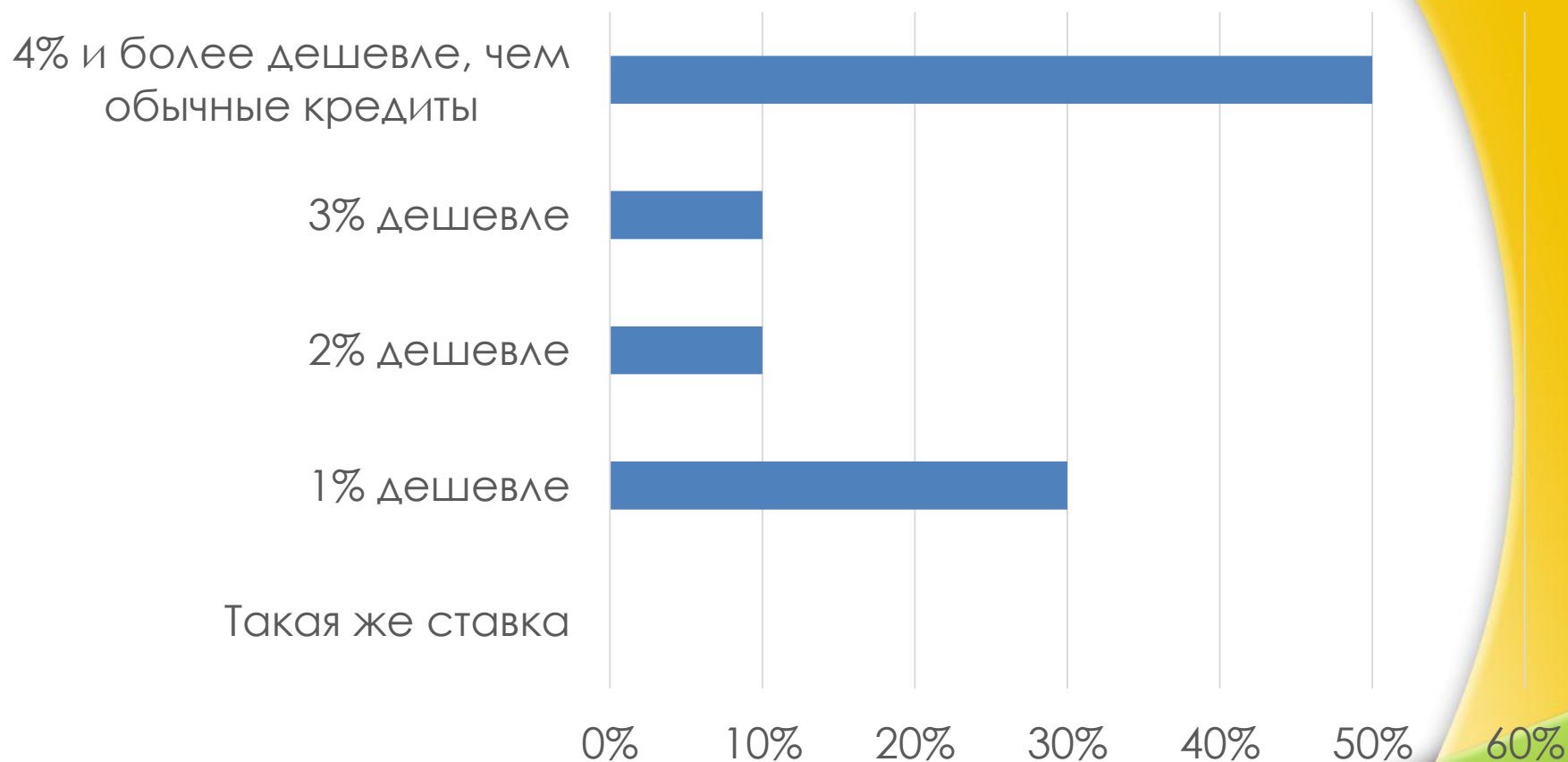
Опрос МКО

КАК вы думаете, какому типу клиентов понадобятся «зеленые» решения в следующие 5 лет?



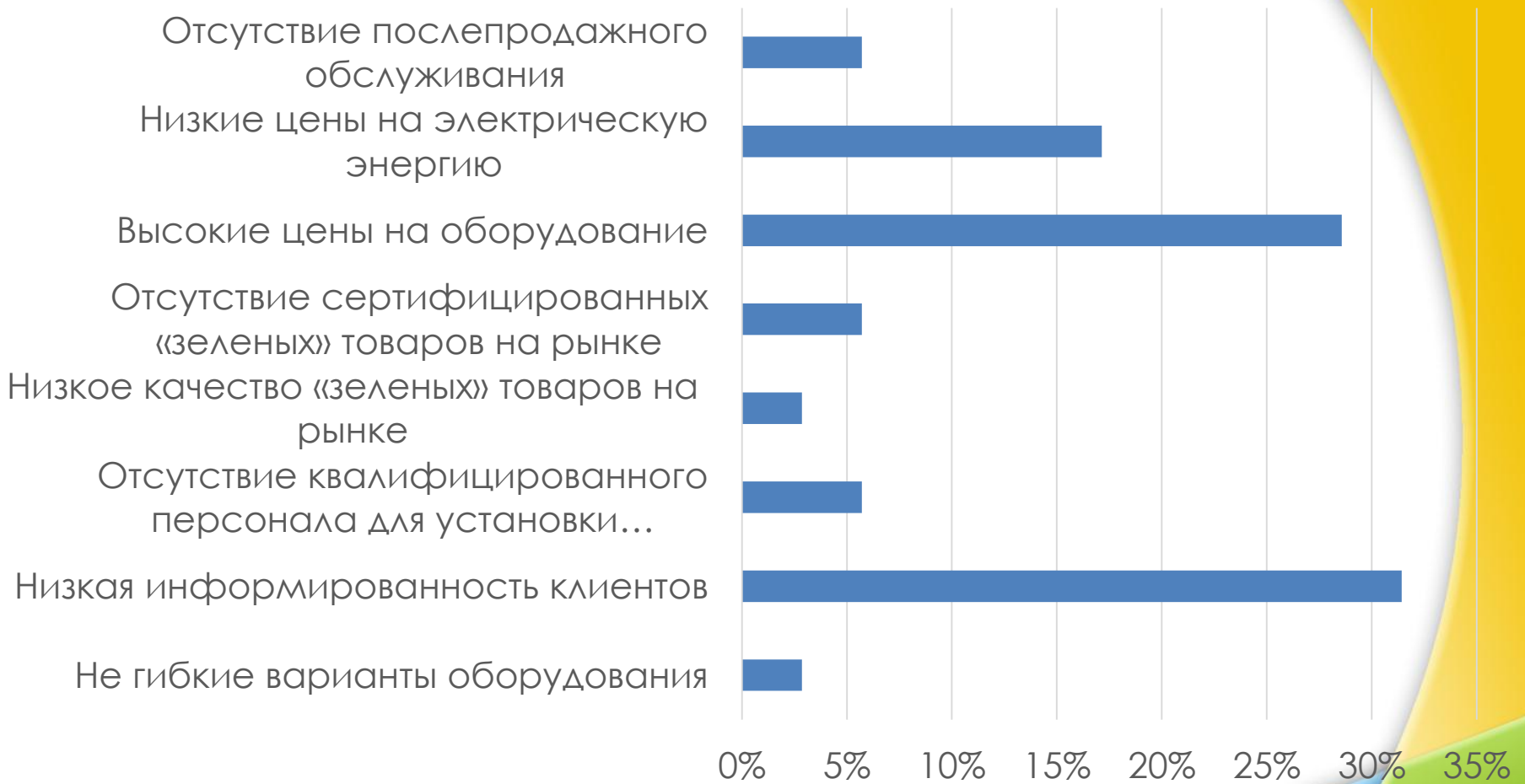
Опрос МКО

Насколько дешевле вы могли бы предоставлять кредиты на «зеленые» решения?



Опрос МКО

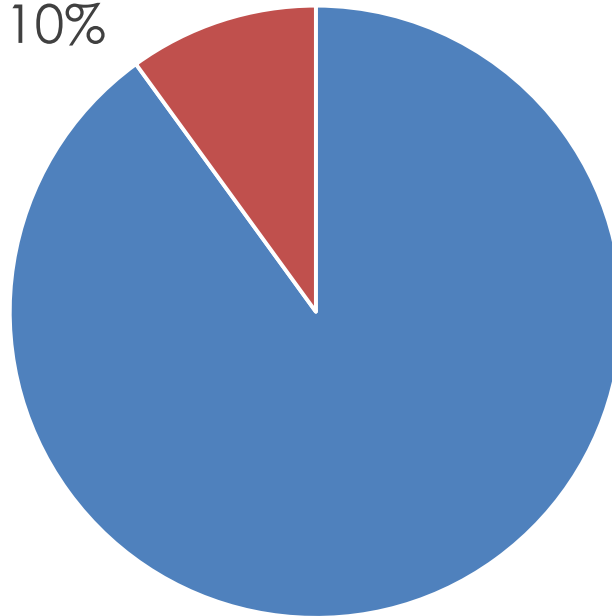
Какие факторы сильнее всего тормозят развитие рынка «зеленых» решений и ВИЭ?



Опрос МКО

Интересует ли вас разработка и предложение вашим клиентам «зеленых» продуктов?

Нет; 10%



Да; 90%

Многосторонние платформы

МНОГОСТОРОННИЕ ПЛАТФОРМЫ объединяют две или более различных, определенным образом связанных групп потребителей.

- Такие платформы ценны для одной группы потребителей *только* в том случае, если присутствует и другая группа.
- Платформа создает ценность, *способствуя взаимодействию* между группами.
- Ценность многосторонней платформы возрастает до тех пор, пока она привлекает все большее число клиентов: это явление называется *сетевым эффектом*.

[источники]

- 1 • “Strategies for Two-Sided Markets”. *Harvard Business Review*. Eisenmann, Parker, Van Alstyne. October 2006.
- 2 • *Invisible Engines: How Software Platforms Drive Innovation and Transform Industries*. Evans, Hagiu, Schmalensee. 2006.
- 3 • “Managing the Maze of Multisided Markets.” *Strategy & Business*. Evans, David. Fall 2003.

[примеры]

Visa, Google, eBay,
Microsoft Windows,
Financial Times

Многосторонние платформы

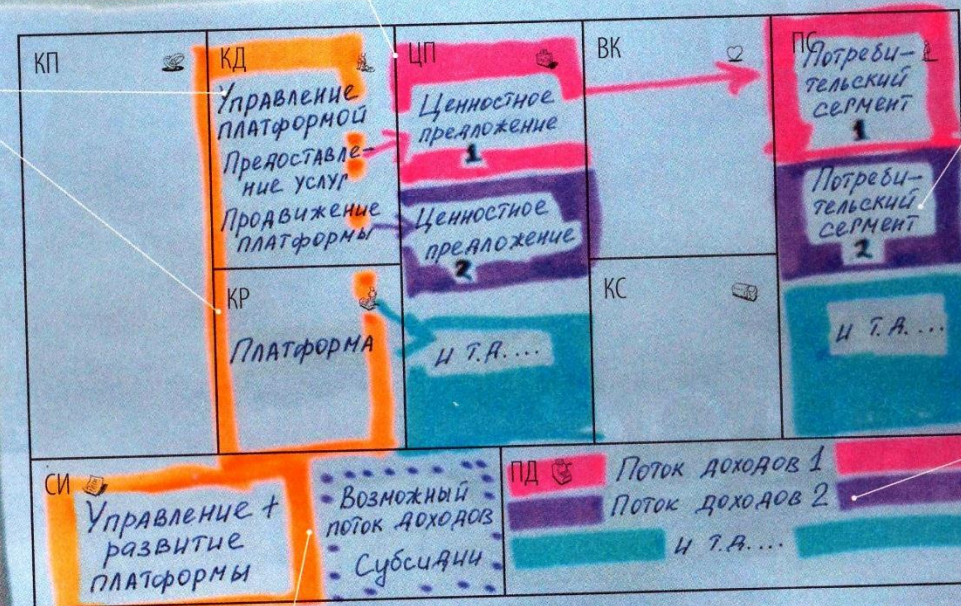
Пример: Apple = оператор платформы

- в 2007 году пять крупнейших производителей мобильных телефонов - Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson и LG - совместно получали 90% мировой прибыли отрасли.
- Стив Джобс представил Apple iPhone 9 января 2007 года, назвав его «революционным и волшебным продуктом, который буквально на пять лет опережает любой другой мобильный телефон».
- К 2015 году iPhone единолично генерировал 92% мировой прибыли, тогда как все, кроме одного из бывших сотрудников, вообще не получали никакой прибыли.



ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ обычно создает преимущества в трех основных сферах: во-первых, привлекает группы потребителей (т.е. потребительские сегменты); во-вторых, налаживает связи между потребительскими сегментами; а в-третьих, снижает издержки за счет взаимодействия на платформе.

КЛЮЧЕВОЙ РЕСУРС этого стиля бизнес-модели — платформа. Три основных вида деятельности — управление платформой, предоставление услуг и продвижение платформы.



ОСНОВНЫЕ ИЗДЕРЖКИ, свойственные стилю, относятся к поддержанию и развитию платформы.

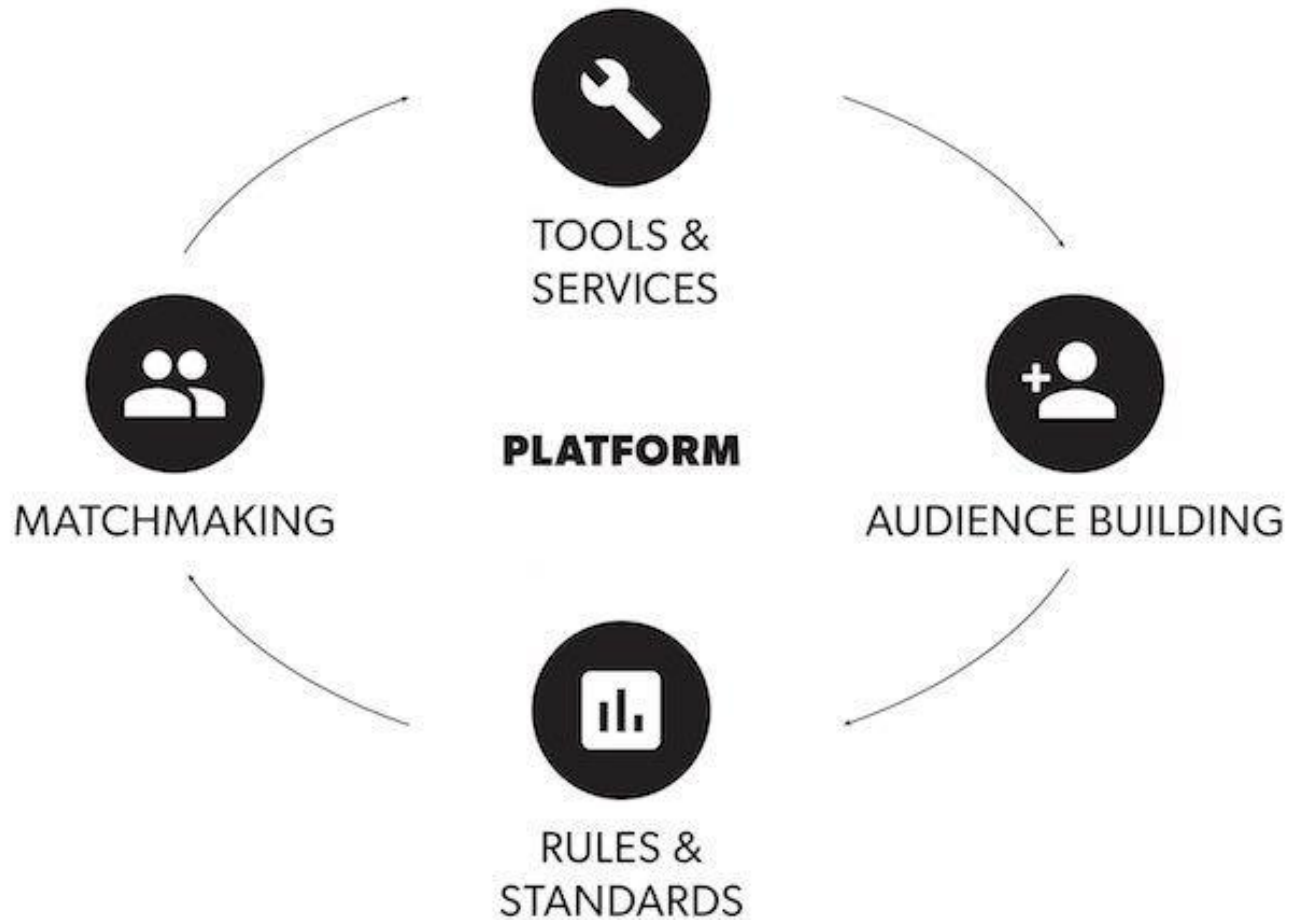
Бизнес-модели многосторонних платформ имеют определенную структуру. У них обязательно есть два или более **ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СЕГМЕНТОВ**, каждый со своим ценностным предложением и соответствующим потоком доходов. Более того, один из потребительских сегментов не может существовать без других.

Каждый потребительский сегмент производит свой **ПОТОК ПОСТУПЛЕНИЯ ДОХОДОВ**. Один или более сегментов могут получать бесплатные предложения, субсидируемые прибылью от других сегментов. Решение о том, какой из сегментов субсидировать, — критически важный момент, который определяет успех бизнес-модели многосторонней платформы.

Возможные сегменты платформы

Потребительский сегмент	Ценностное предложение / выгода
Покупатели оборудования ВИЭ	Получение информации и консультаций по продуктам ВИЭ, поиск примеров решения проблем с помощью ВИЭ (в том числе, реализованных в рамках проектов) возможность приобрести в кредит и заказать доставку, установку и обслуживание
Производители и поставщики оборудования	Распространение информации о продуктах, маркетинг в регионах через финансовые учреждения и платформу
Финансовые учреждения	Предложение новых кредитных продуктов, привлечение клиентов
Специалисты по установке, обслуживанию и ремонту ВИЭ	Распространение информации об услугах, привлечение клиентов через платформу
Логистические компании	Распространение информации об услугах, привлечение клиентов через платформу
Доноры и международные организации	Распространение информации о реализованных проектах, решенных проблемах, существующих демонстрационных объектах
Бизнес-Ассоциации	Распространение информации об услугах, привлечение клиентов через платформу

Развитие платформы



Какой должна быть интернет-платформа? – МФО считают:

Нужны расчеты окупаемости для конкретного оборудования

На платформе полезно бы было разместить обучающие ролики по самостоятельной установке солнечного оборудования. Это позволит снизить конечную стоимость приобретения солнечного оборудования для заемщика

Платформа должна иметь исключительно практический характер: наличие калькулятора, возможности обратной связи, информацией о том, где можно получить доступ к финансовым ресурсам для приобретения оборудования и на каких условиях. Необходимо размещать обучающие видео по самостоятельной установке / эксплуатации

Клиент должен знать, что он хочет купить. Платформа должна предоставлять качественный перечень товаров. Сделать ролики по историям успеха использования товаров клиентами.

Сайт должен легко загружаться, содержать фото и плюсы использования

Калькуляция оборудования. Кнопка МКК. Обучающие ролики

Пригласить другие бизнес ассоциации, внедрить технический калькулятор, доступ к финансированию

Поставщики оборудования, установщики оборудования, финансирование: банки, МКК



Спасибо за внимание!

**Центр развития ВИЭ
и энергоэффективности**

Кыргызская Республика
г. Бишкек 720082
Ул. Шабдан - Баатыра 1а

Тел./факс: +996 (312) 533763

Моб.: +996 555755306

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