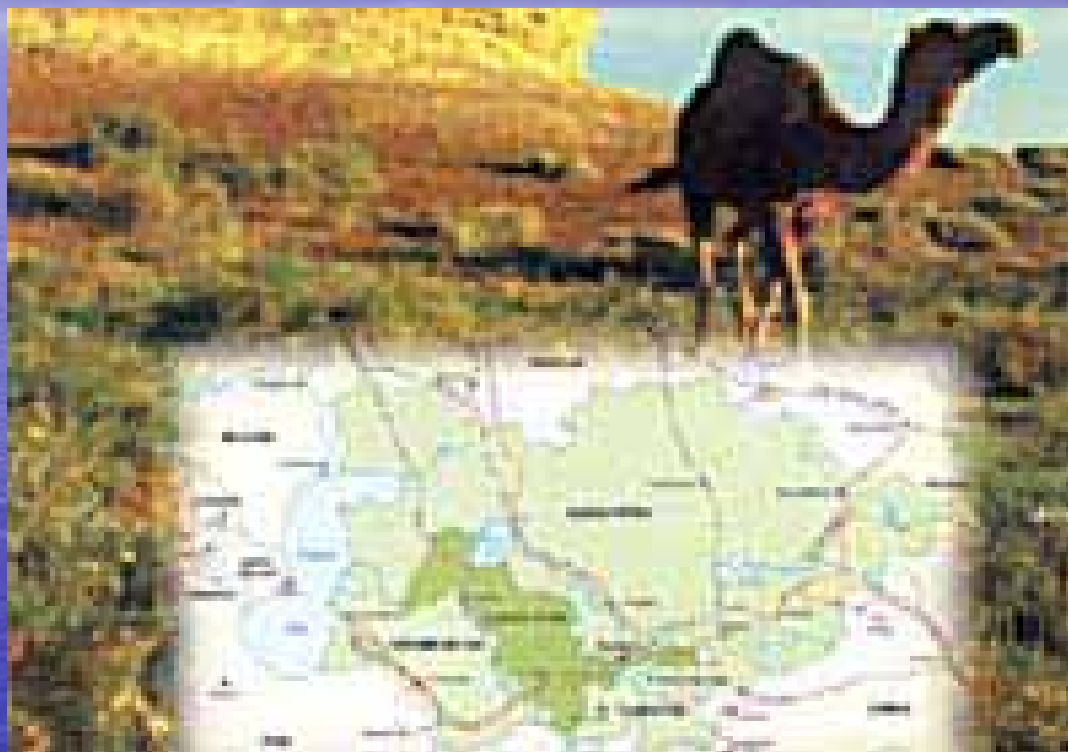


Современное состояние энергетики Кыргызстана и перспективы развития ВИЭ



Жоробеков Темир Астаевич
Ошский государственный университет

Виды направлений использования энергетических ресурсов в странах Центральной Азии

- Кыргызстан - в качестве основного энергетического источника предполагает использовать гидроэнергетические источники.
- Казахстан – в основном уголь, и запасы углеводородов.
- Узбекистан - в основном уголь, экспорт природного газа.
- Таджикистан - в основном гидроэнергетические ресурсы.
- Туркменистан – в основном газ и его экспорт.

Разведанные запасы энергоресурсов

Вид энерго- ресурсов	<i>Уголь</i> млрд. тонн	<i>Нефть</i> млн. тонн	<i>Газ</i> млрд. м ³	<i>Уран</i> тыс. тонн	<i>Гидро энергия</i> млрд. кВтч/г
<i>Кыргызстан</i>	1,34	11,5	6,54	*	52
<i>Казахстан</i>	34,1	4800	2000	601	27
<i>Таджикистан</i>	0,67	5,4	16,8	*	527
<i>Туркменистан</i>	*	85	2900	*	2
<i>Узбекистан</i>	1,95	82	1850	83,7	15
<i>ЦАР</i>	38,06	5183,9	6773,3	684,7	623

Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов стран ЦАР

Виды эн.рес.	<i>Кыргыз стан</i>	<i>Казах стан</i>	<i>Таджи кистан</i>	<i>Туркме- нистан</i>	<i>Узбек истан</i>	<i>ЦАР</i>
<i>газ,</i> млрд.м ³ произв	0,03	25,7	0,04	68	62,7	156,4 7
потреб	0,6	12	1,2	9,0	49,4	72,2
<i>нефть</i> млн. т произв	0,1	64,5	0,02	9,8	5,5	79,92
потреб	0,2	11	0,5	5,2	5,9	22,8

Виды эн.рес.	<i>Кыргыз стан</i>	<i>Казах стан</i>	<i>Таджи кистан</i>	<i>Туркме- нистан</i>	<i>Узбек истан</i>	<i>ЦАР</i>
<i>уголь</i> млн. т. произв	0,4	88	0,1	0	3,2	91,7
потреб	0,4	65	0,1	0	3,2	68,7
<i>элек. энерг., ГВтч</i> произв	14,5	69	17,7	9,8	49,3	159,3
В т.ч. <i>гидро- энерг.</i>	13,8	8	17,4	0,47	5,2	44,87
потреб	11,8	65	17,3	9,0	49	137,4

Структура установленных мощностей, ГВт

	Кыргыз стан	Казах стан	Таджи кистан	Туркме нистан	Узбек истан	ЦАР
Электро станции	4,41	18,18	4,758	3,107	12,357	42,81
В Т.Ч.						
ТЭС	0,73	15,91	0,346	3,106	10,618	30,71
%	16,5	87,5	7,27	99,9	85,9	71,73
ГЭС	3,68	2,27	4,412	0,001	1,739	12,10
%	83,5	12,5	92,73	0,01	14,1	28,17

Проблемы электроэнергетики в странах ЦАР

- высокая доля устаревшего оборудования (как генерирующего, так и сетевого);
- большие потери электроэнергии при передаче и распределении;
- дефицит инвестиций;
- падение платежеспособного спроса и соответственно имеющие место неплатежи за поставляемую электроэнергию.

В Кыргызстане основной упор делается на развитие гидроэнергетики. Мощность электростанций составляет 3,6 млн. кВтч, из них на долю гидроэлектростанций приходится 82,2%.

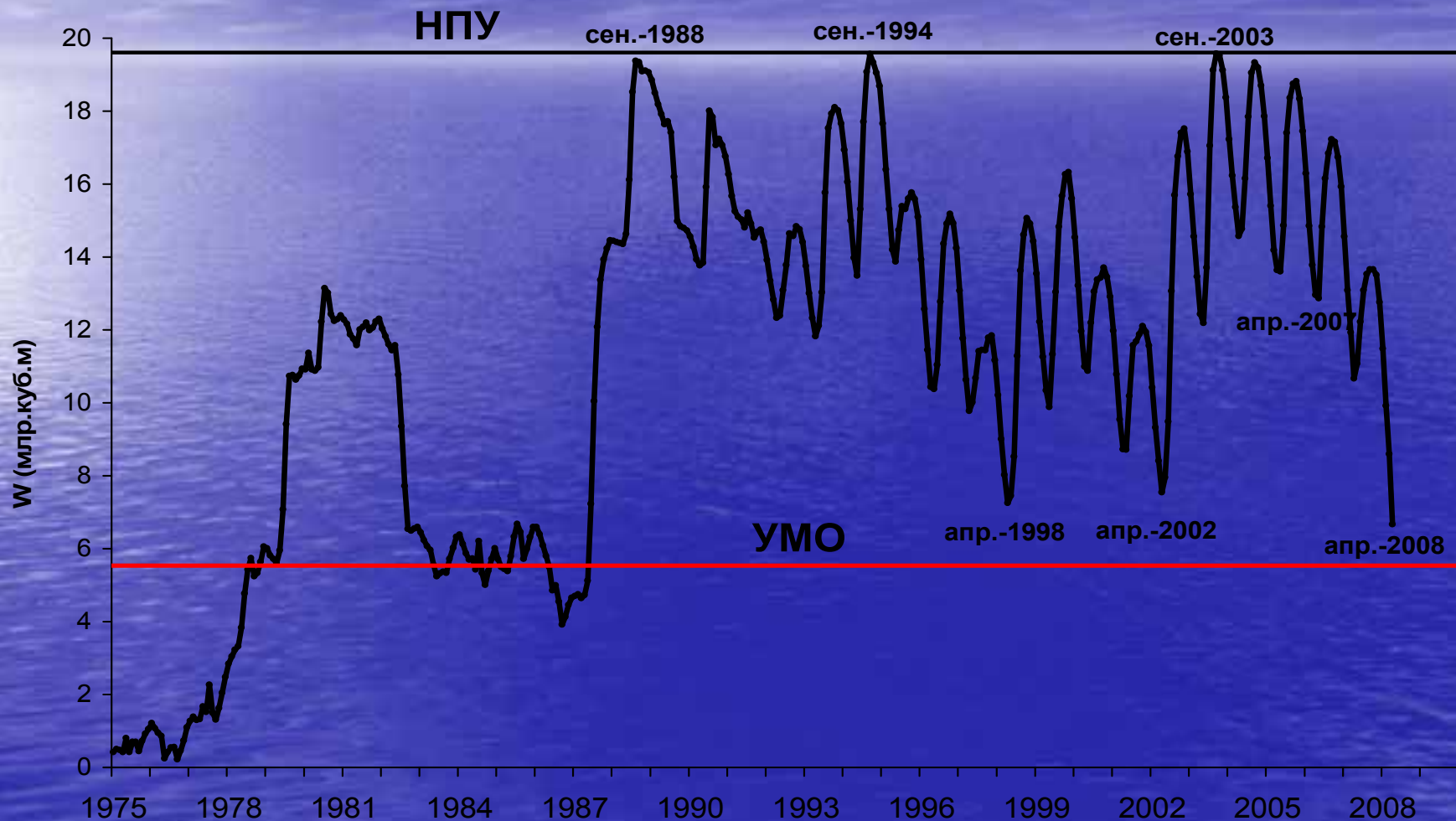
Функционируют:

- Токтогульская ГЭС (мощность 1200 МВт);
- Курпсайская ГЭС (мощность 800 МВт);
- Уч-Курганская ГЭС (мощность 180 МВт);
- Таш-Кумырская ГЭС (мощность 450 МВт);
- Шамалдысайская ГЭС (мощность 240 МВт);
- Ат-Башинская ГЭС (мощность 40 МВт).

Основные показатели электроэнергетики КР

- **Инсталлированная мощность** электрических станций **3680 МВт.**
- Мощность тепловых электростанций 730,0 МВт;
- 15 Гидроэлектростанций 2950 МВт.
- **Протяженность ЛЭП 04-500 кВ** – более 70000 км:
 - ЛЭП 500 кВ – 546 км, ЛЭП 220 кВ 1714 км, ЛЭП 110 кВ 4380 км,
- **Выработка электроэнергии:**
 - 2006 г. - 14,486 млрд. кВт.ч
 - 2007 г. - 14, 601 млрд. кВт.ч
- **Экспорт электроэнергии:**
 - 2007 г - 2,3792 млрд.кВт.ч (порядка 16% от выработки)

Уровень воды в Токтогульском водохранилище



Оценка реального положения в топливно-энергетическом секторе Республики показывает, что повышение энергетической безопасности страны может быть достигнуто в результате:

- строительства крупных ГЭС
- ускоренного освоения угольных месторождений
- развития альтернативной энергетики в том числе:
 - гелиоэнергетики (солнечные печи, параболические концентраторы, фотобатареи)
 - гидроэнергетики (мини и микро ГЭС на малых горных реках)
 - ветроэнергетики (автономные генераторы; генераторы, работающие параллельно с сетью)
 - водородной энергетики (водородные двигатели, топливные элементы)
 - биотоплива (получение биодизеля, метана и синтез газа).

По программе ускоренного развития гидроэнергетики предусмотрено строительство 18 ГЭС с выработкой 16 млрд. кВт·ч/год, в том числе:

- Камбаратинской ГЭС-1
- Камбаратинской ГЭС-2
- двух ГЭС Верхне-Нарынского каскада - Джиланакской-1 и 2.

Рассматривается также возможность возведения:

- Сарыджазской ГЭС
- Бишкекской ТЭЦ-2
- Кавакской ГРЭС на угольном месторождении Кара-Кече
- Для реализации указанных планов потребуются инвестиции в объеме 930 млн. \$ до 2010 г. и свыше 5 млрд. \$ - до 2025 г.

Краткая информация о Кыргызской Республике

Географическое положение – 39-43 d.w.

Территория – 200 тыс.кв.км, 95% -горы

Население – 4,5 миллиона

Плотность населения 20 чел./кв.км

Население

– городское 40%

– сельское 60%

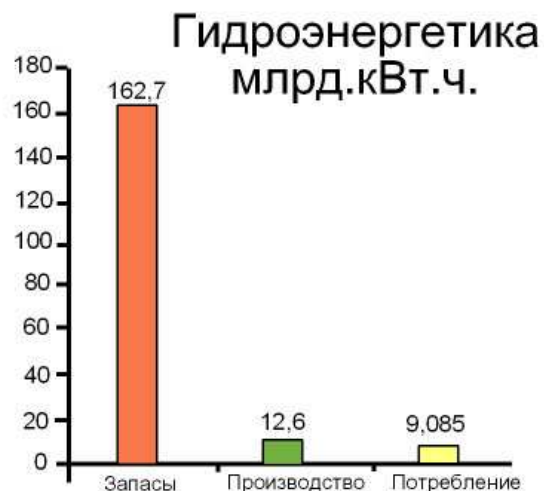
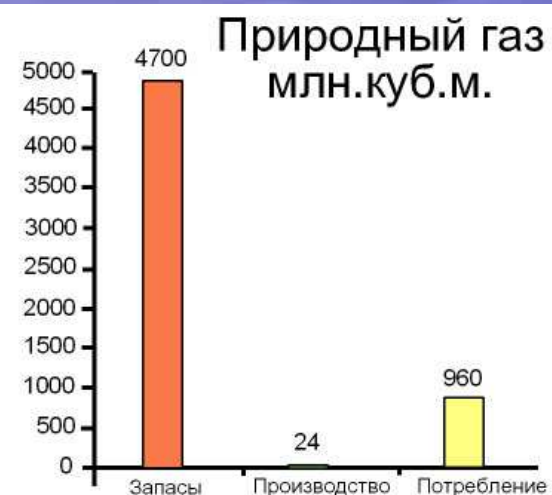
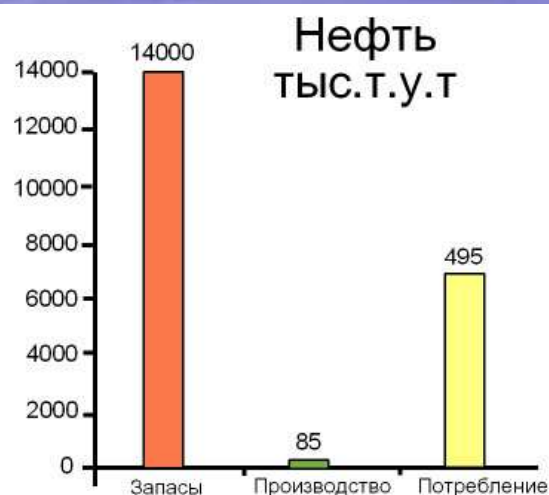
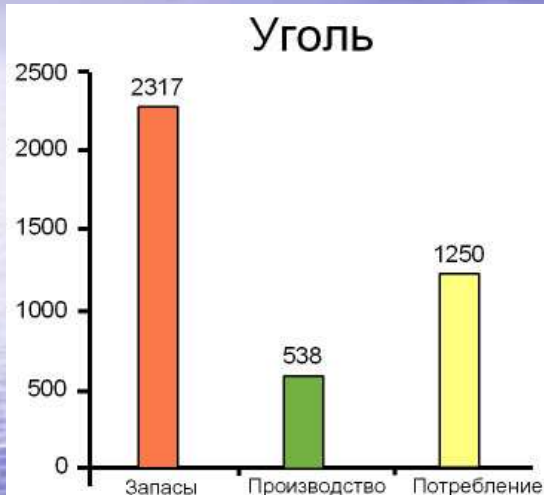
Граничит с:

Узбекистаном, Таджикистаном,
Казахстаном, Китаем

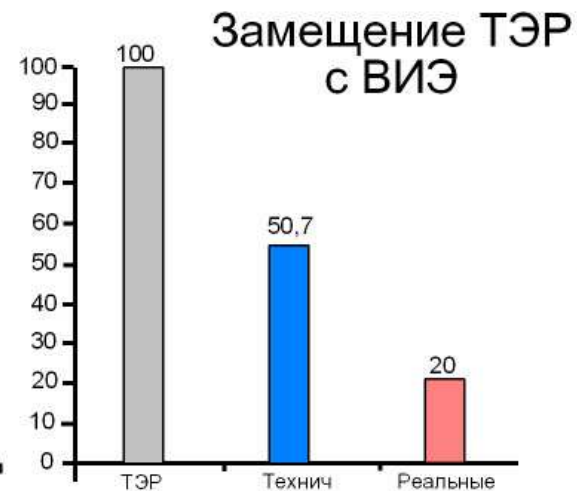
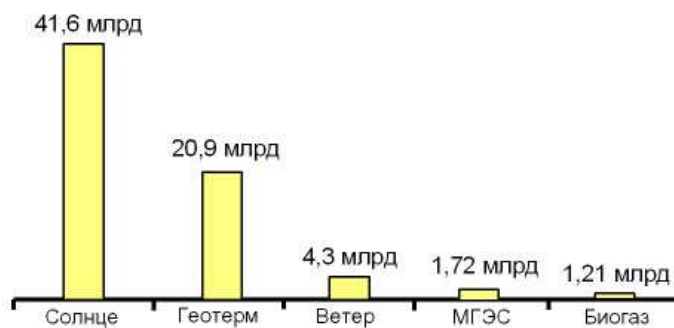


Топливо-энергетический комплекс Кыргызской Республики

УГОЛЬ	Запасы	Производство	Потребление
	2317 млрд.т	538 тыс.т	1250 тыс.т
НЕФТЬ	4700 млн.куб.м.	24.млн.куб.м.	960 млн.куб.м.
ГИДРОЭНЕРГЕТИКА	162,7 млрд.кВт.ч.	12,6 млрд.кВт.ч.	9,085 млрд.кВт.ч.

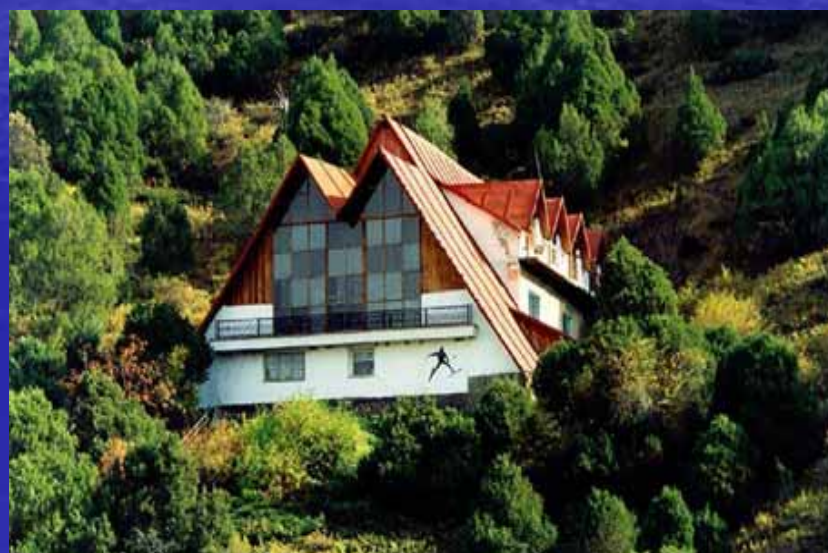


Среднегодовые ресурсы ВИЭ (в т.у.т.)



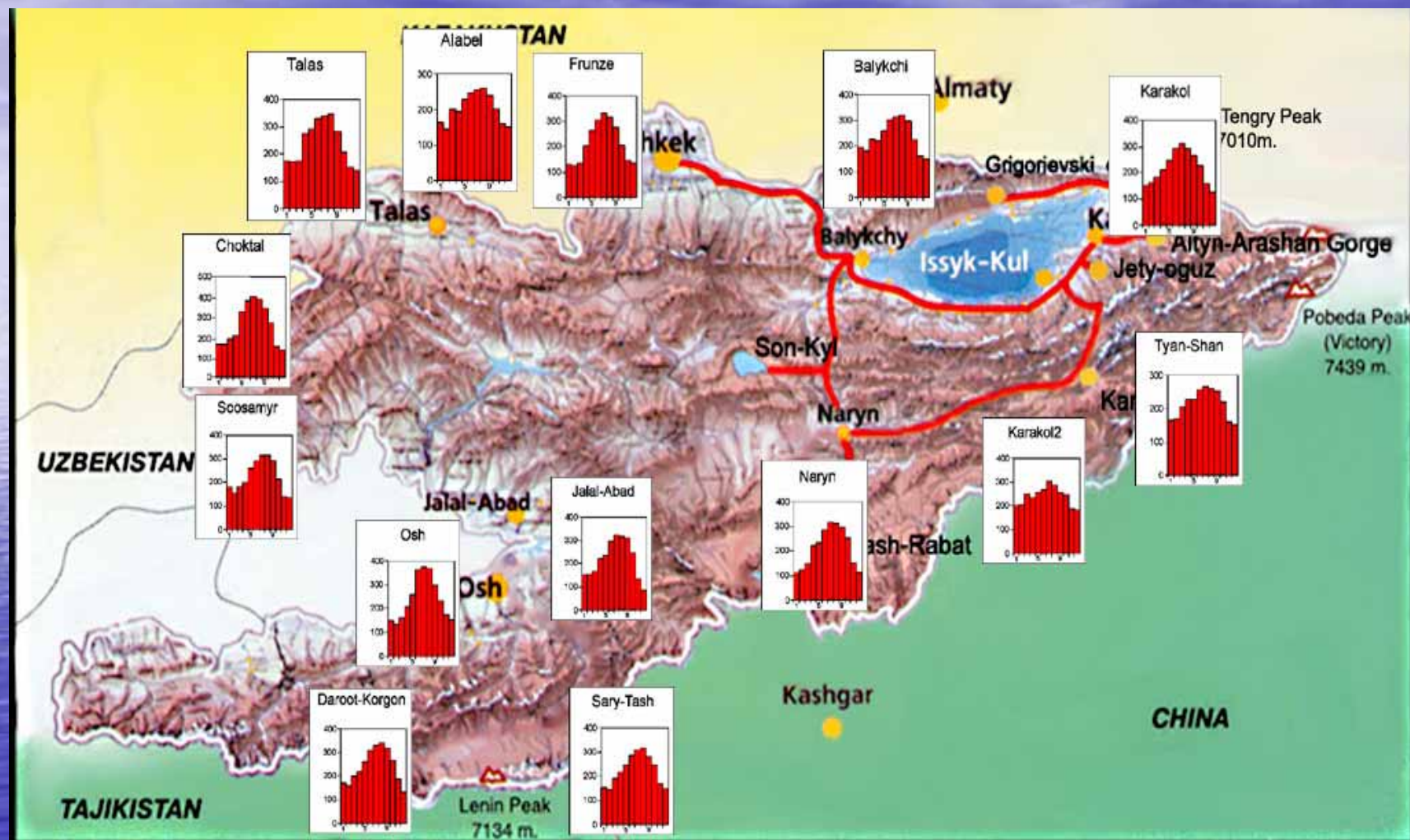
Использование возобновляемых источников энергии обеспечит:

- **повышение надежности энергоснабжения и экономия органического топлива**
- **решение проблем локального энерго- и водоснабжения;**
- **повышение уровня жизни и занятости местного населения;**
- **устойчивое развитие удаленных районов в пустынной и горной зонах;**
- **реализацию обязательств стран по выполнению международных соглашений по охране окружающей среды.**

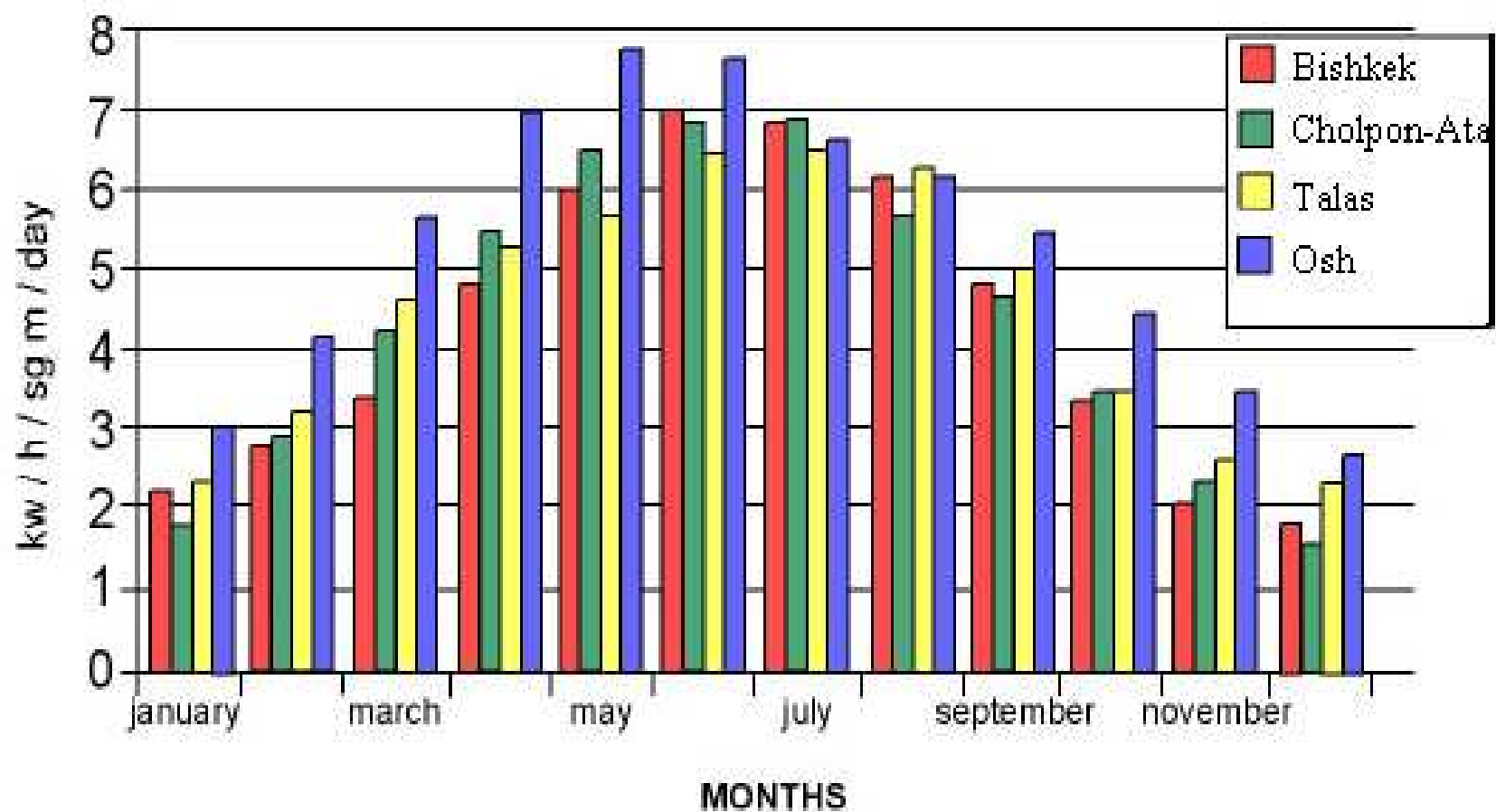




Карта солнечной радиации



Солнечная радиация



Гибридная система автономного электроснабжения



Солнечная печь для пищеприготовления



Солнечная водонагревательная установка



предназначена для получения горячей воды

Гелиосушилка

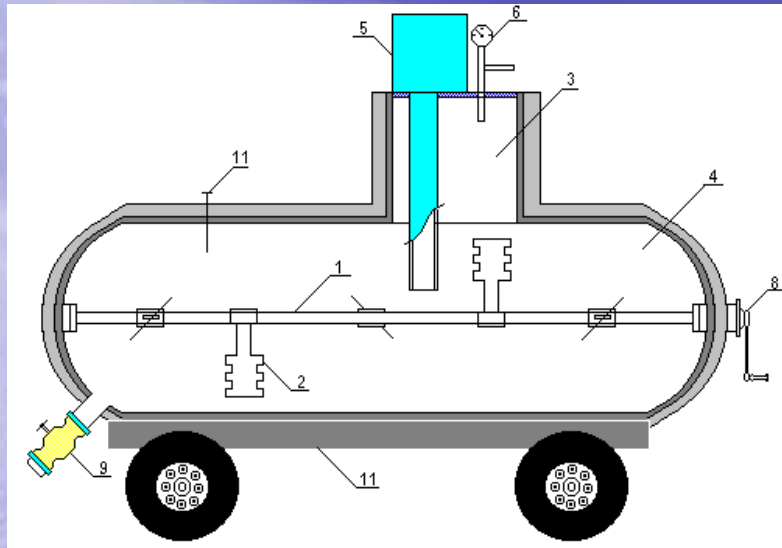


предназначена для сушки сельхозпродуктов
и выращивания рассады

Карта расположения геотермальных источников



Виды типовых дворовых БГУ

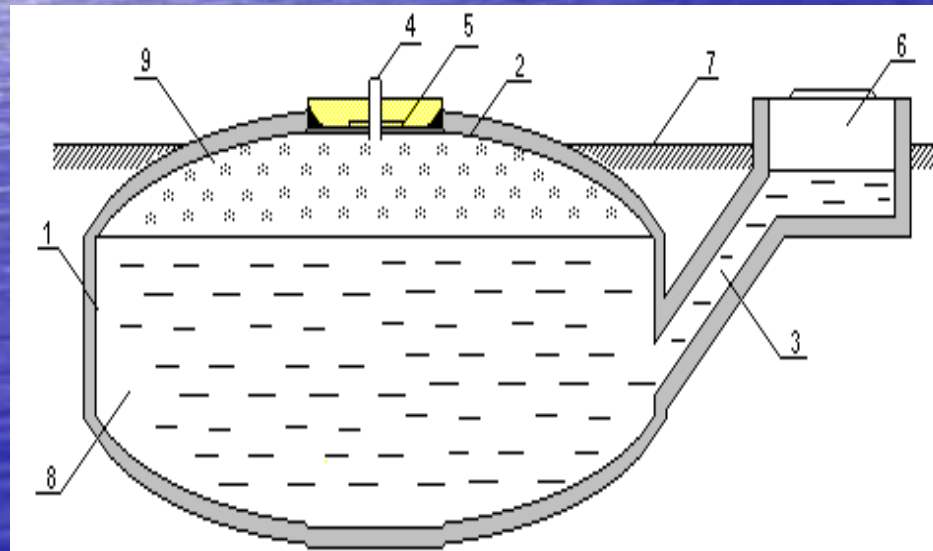


БГУ наземная металлическая

1. Мешалка с ручным приводом;
2. Емкость предварительной подготовки сырья;
3. Теплоизоляция;
4. Метантенк;
5. Загрузочная труба;
6. Манометр;
7. Электроподогрев;
8. Рукоятка;
9. Задвижка;
10. Крышка;
- 11 Датчик контроля уровня;
12. Термодатчик.

Технические характеристики

1. Емкость метантенка ,м3.....5,5
2. Производительность ,м3 в сут.....12
3. Температурный режимтермофильный
4. Режим работы..... непрерывный



БГУ бетонного типа заглубления в грунт

- 1 - Метантенк;
- 2 - Теплоизоляция;
- 3 - Сообщающийся канал;
- 4 - Газоотвод;
- 5 - Крышка;
- 6 - Дополнительная емкость;
- 7 - Земляной грунт;
- 8 - Биомасса;
- 9 - Газ.

Технические характеристики

1. Емкость метантенка ,м3.....2,5
2. Производительность ,м3 в сут.....3,5 – 4
3. Температурный режиммезофильный
4. Режим работы..... периодический

БГУ индивидуального пользования



МикроГЭС

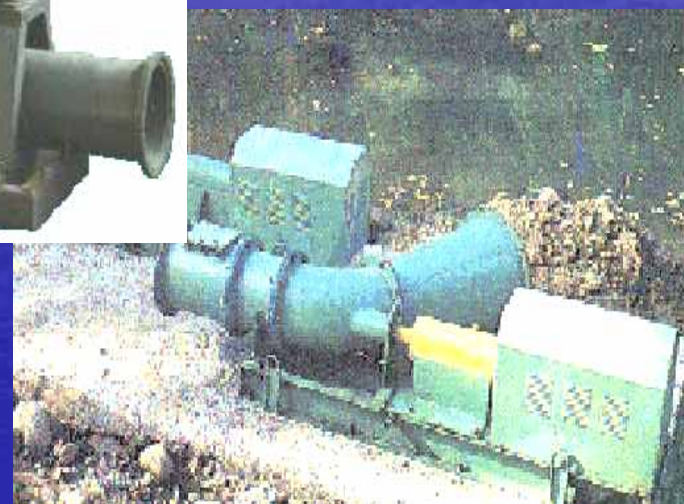


1 кВт

5 кВт



16-22 кВт



предназначен для производства электрической
энергии на малых водотоках

МикроГЭС мощностью 40 кВт



Бироторная ветроэнергетическая установка



предназначена для получения электрической энергии

Меры стимулирования развития ВИЭ

- реализация специальных программ и демонстрационных проектов;
- льготные ссуды на приобретение оборудования возобновляемой энергетики и частичный возврат инвестиций для потребителей;
- ускоренная амортизация оборудования для возобновляемой энергетики;
- освобождение от уплаты налогов и снижение ставок налогов, установление налога на ископаемые виды топлива с учетом эмиссии CO₂ или налога на электроэнергию, произведенную при использовании ископаемых видов топлива;
- субсидирование инвестиций в возобновляемую энергетику;
- принятие законов, регламентирующих условия доступа к энергосистемам для установок, работающих на возобновляемых источниках энергии;

Продолжение слайда

- **установление специальных гарантированных тарифов на покупку электроэнергии, производимой от возобновляемых источников энергии, а также обязательств для энергосетей покупать эту электроэнергию;**
- **определение в энергобалансе снабжающей организации обязательной доли электроэнергии, произведенной от возобновляемых источников энергии;**
- **финансирование научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, ведущих к снижению стоимости возобновляемой энергии;**
- **создание государственных и иных учреждений, направленных на пропаганду возобновляемых источников энергии.**
- **привлечение частных инвестиций.**
- **использование Механизма чистого развития в рамках Киотского протокола**

Барьеры в использовании ВИЭ

- Низкие цены на традиционное топливо
- Малая информированность населения о технологиях ВИЭ
- Отсутствие у государства финансовых средств
- Отсутствие должного кадрового потенциала, в особенности технического обслуживания
- Организация рынка
- Отсутствие специализированных организаций по монтажу и сервисному обслуживанию
- Отсутствие государственного учреждения (агентства по ВИЭ), отвечающего за это направление



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!