

UNY  Tec™



Москва 2011



**ООО «СанЛит Технологии»**

**ООО СК «СТРОЙТЕК»**

Предложения в области  
Альтернативных Источников Энергии

Москва 2011 г.

- UNY-Тес. Основные направления деятельности. Состав участников. Руководство
- Местоположение мощностей
- «СанЛит Технологии» предлагает
- Чем мы занимаемся?
- Прогноз развития энергетического рынка
- Особенности выбора технологии производства модуля
- Преимущества модулей, произведенных по тонкопленочным технологиям
- Схема подключения солнечных модулей в коттедже
- Область применения
- Преимущества использования СЭС для получения энергии
- Схема энергоресурсов для расчета СЭС
- Первая в России солнечная электростанция
- Тепловой насос – решение «газовых проблем»
- Принцип работы теплового насоса
- Источники энергии для ТН
- Экологичность и безопасность
- Универсальность
- Тепловой насос с горизонтальным коллектором
- Тепловой насос в вертикальном коллектором
- Тепловой насос с использованием скважин
- Воздушный тепловой насос
- Солнечный водонагреватель
- Принцип работы
- Преимущества
- Новейшая система теплоснабжения
- Схема установки
- Преимущества
- Область применения
- Эффективность использования
- Зарубежный опыт
- Наши работы
- Решения по автоматизации учета электроэнергии и продажа цифровых счетчиков электроэнергии
- Контакты

## Основные направления деятельности:

- Поставка импортного технологического оборудования
- Инжиниринг
- Производство солнечных батарей
- Энергосервис

## Состав участников:

- «СанЛит Технологии». Разработка, монтаж, проектирование и введение в эксплуатацию тепловых пунктов, базирующихся на энергоэффективных технологиях
- «Развитие промышленных территорий». Энергоаудит жилых, административных и промышленных объектов

## Руководство:

- Палагута А.Н.            Генеральный директор
- Протченко Б.В.        Директор по развитию

**Группа Компаний ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

**Предложения в  
Области  
Альтернативных  
Источников  
Энергии**



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# Местоположение мощностей

Группа Компаний в составе ООО «СанЛит Технологии» и ООО СК «СТРОЙТЕК» производит, осуществляет поставку и установку систем, использующих энергию Солнца, для энергообеспечения, отопления и подачи горячей воды в квартирах, домах, дачах, подсобных хозяйствах, садово-дачных кооперативах, детских садах, фитнес-клубах, домах отдыха, индивидуальных коттеджах (в том числе систем «Умный Дом»), на объектах малого и большого предпринимательства, индустриальных предприятиях и фабриках, животноводческих хозяйствах, прочих производствах и объектах, требующих частичной или полной автономности. Компания ООО «СанЛит Технологии» является резидентом свободной экономической зоны технико-внедренческого типа «Зеленоград», где располагаются ее мощности (первый в России завод по производству тонкопленочных фотоэлектрических CIGS солнечных модулей, гелиосистем и тепловых насосов.)



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# «СанЛит Технологии» предлагает

- Надёжность
- Эффективность
- Универсальность
- Автономность
- Комфорт
- Экологичность
- Экономичность
- Безопасность

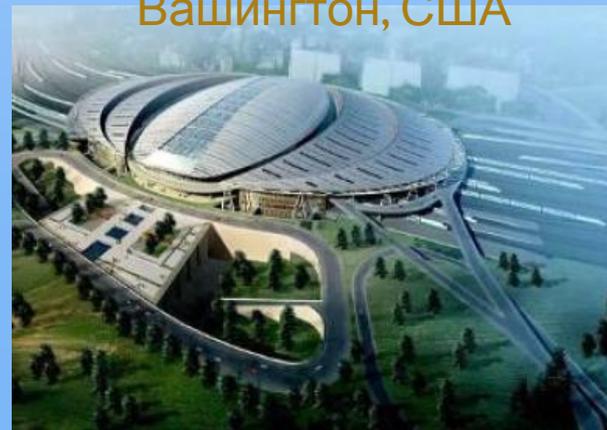


“Empire State Building” USA,

102 –этажный небоскреб, расположенный в центре Нью-Йорка, отапливается с помощью теплового насоса...



Солнечный 10тиугольник, Вашингтон, США



390 МВт Южный Вокзал, Пекин



# Чем мы занимаемся?

Солнечные модули  
и электростанции



Тепловые насосы



Солнечные коллектора



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

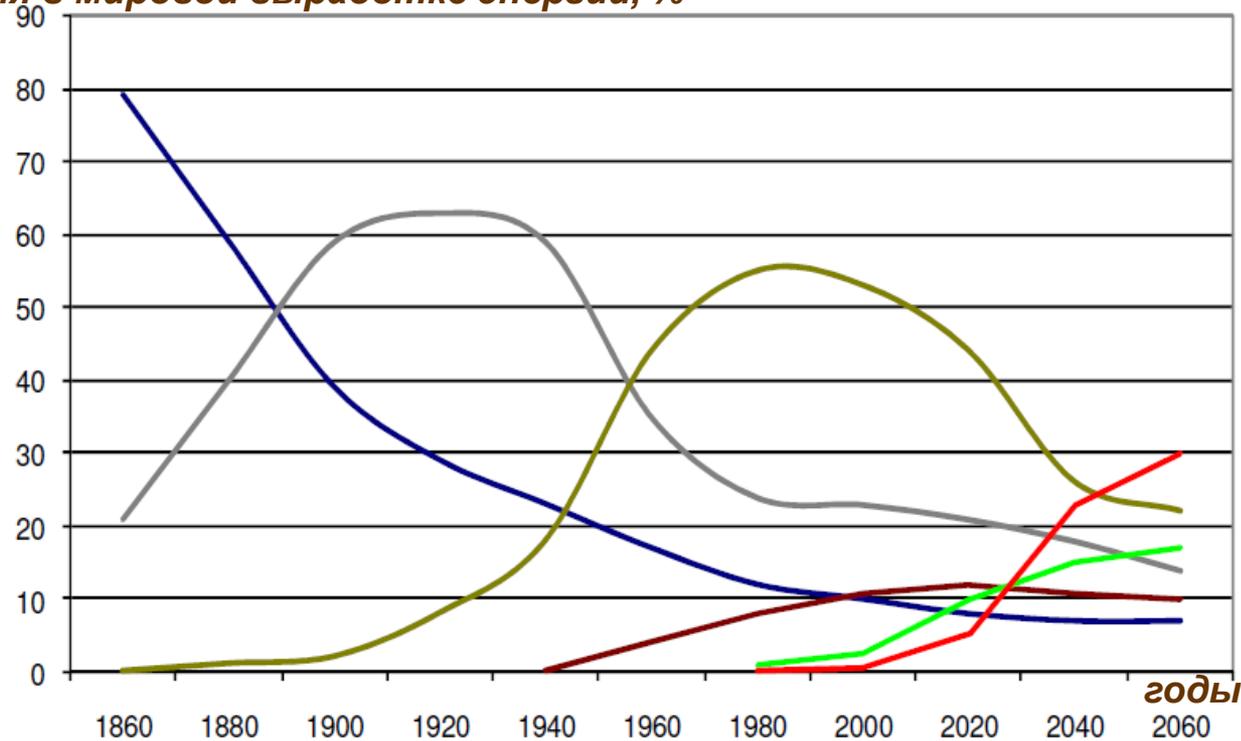
UNY Tec™



# Прогноз развития энергетического рынка:

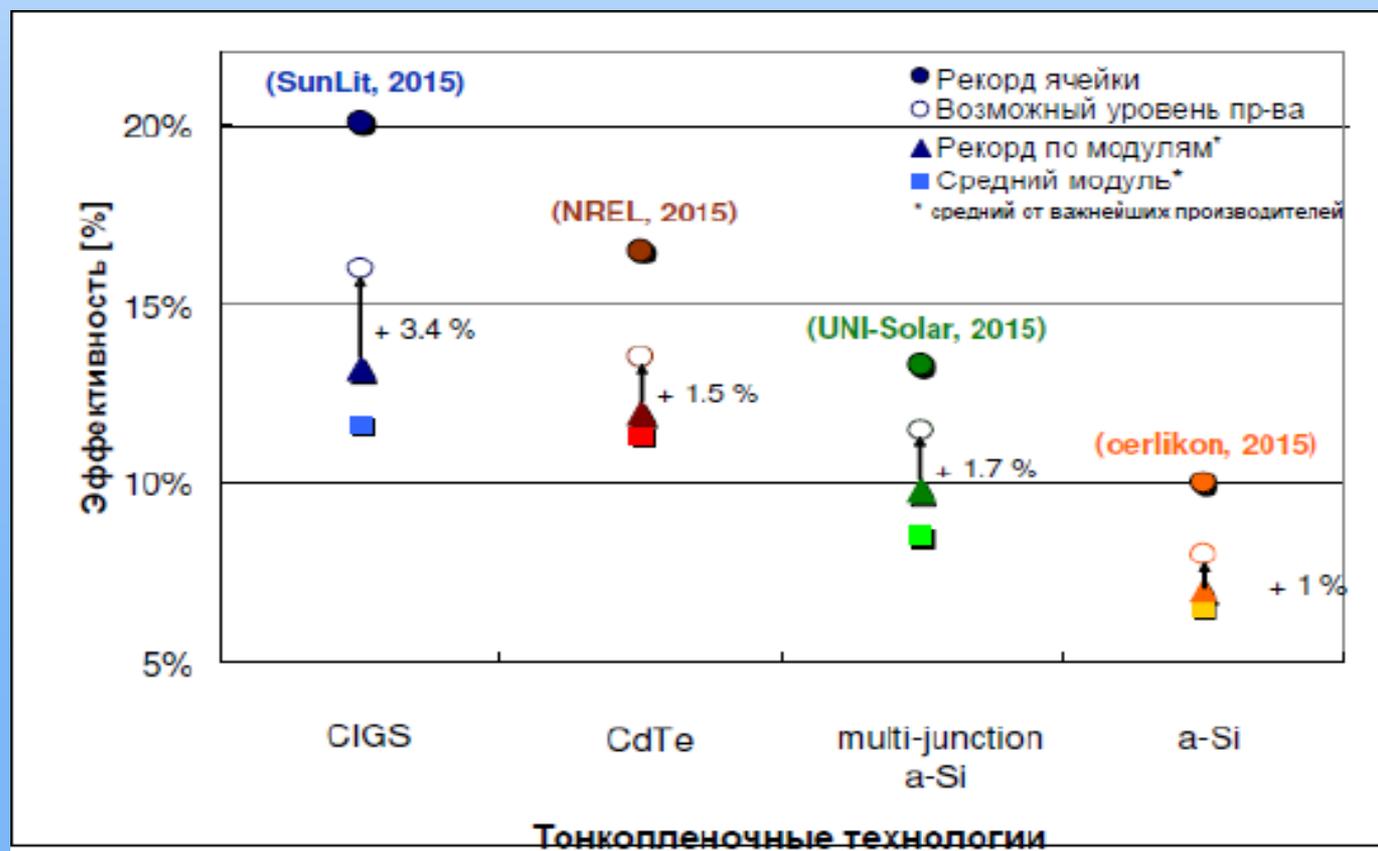
Фотоэлектричество будет занимать крупнейший сектор в глобальном производстве энергии к 2050му году

Доля в мировой выработке энергии, %



# Особенности выбора технологии производства модуля

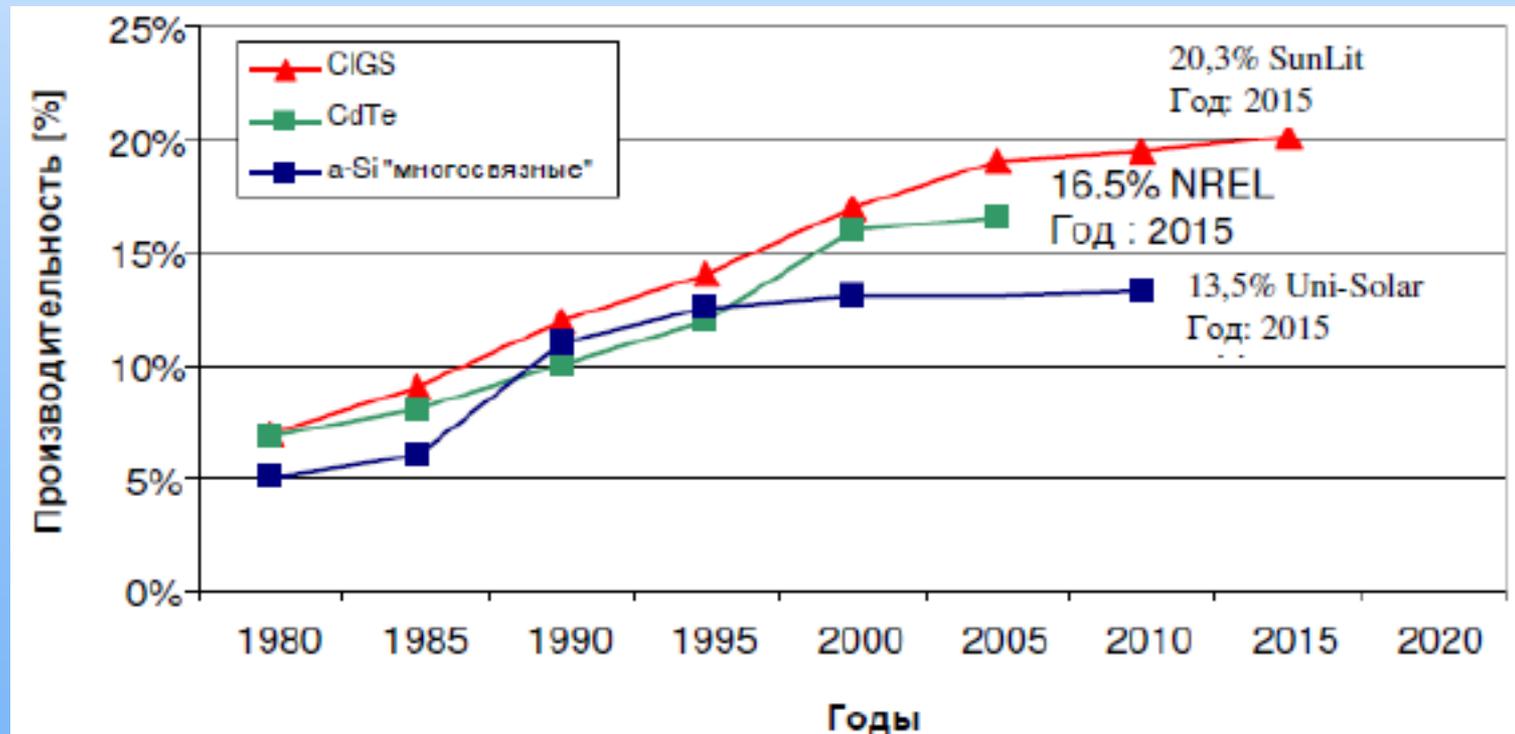
Данные по росту производительности тонкопленочных модулей от крупнейших мировых производителей



CIGS технология уже сегодня является лидером среди тонкопленочных технологий, показывая самые высокие уровни производительности, обладая при этом великолепным потенциалом



# Особенности выбора технологии производства модуля

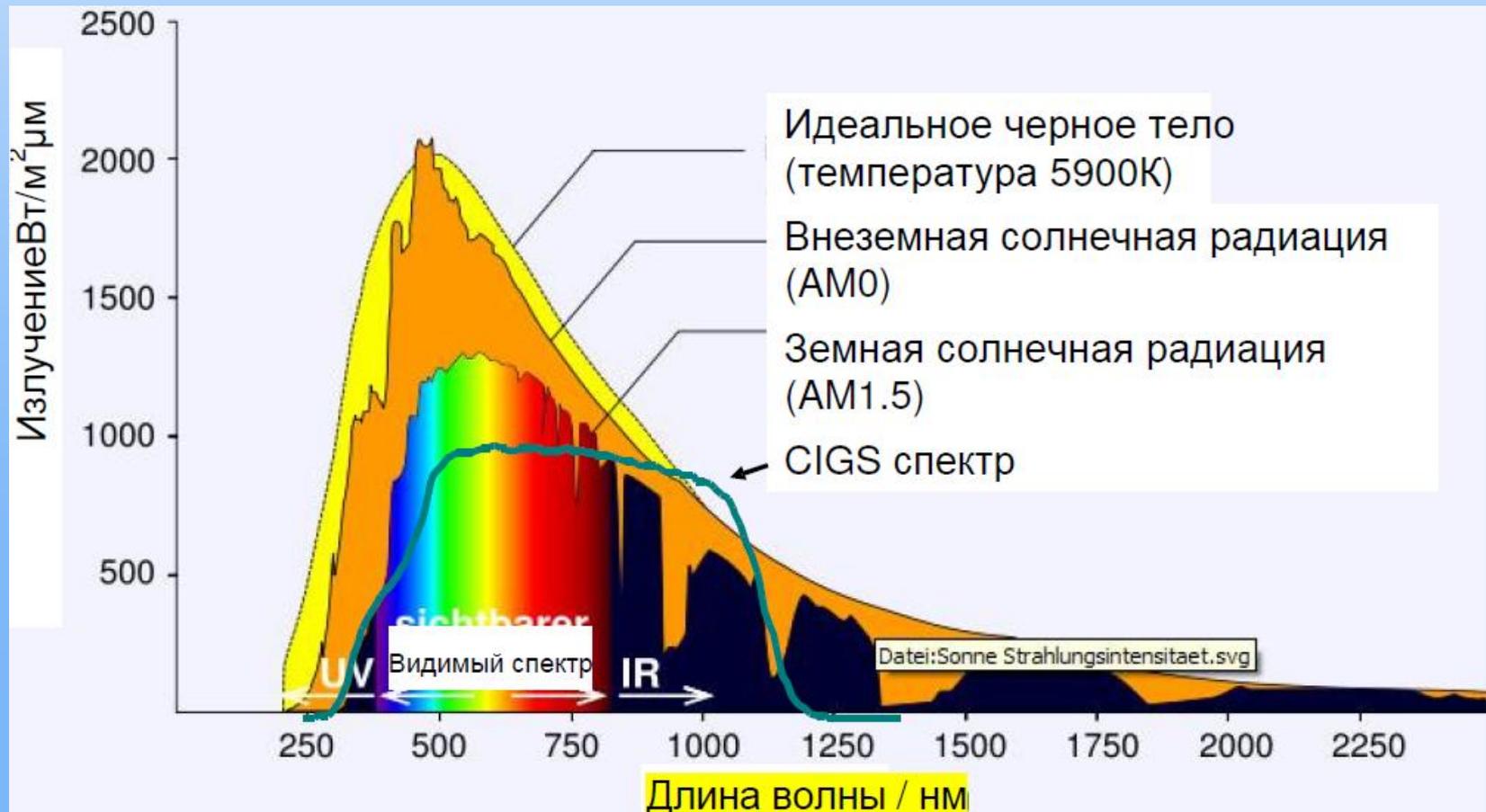


- CIGS является и будет оставаться наиболее эффективной технологией в ближайшие годы;
- «Скачки» эффективности не ожидаются ни в одной из технологий в ближайшее время

**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

# Особенности выбора технологии производства модуля

## Рабочий спектр CIGS модулей



# Преимущества модулей, произведенных по тонкопленочным технологиям

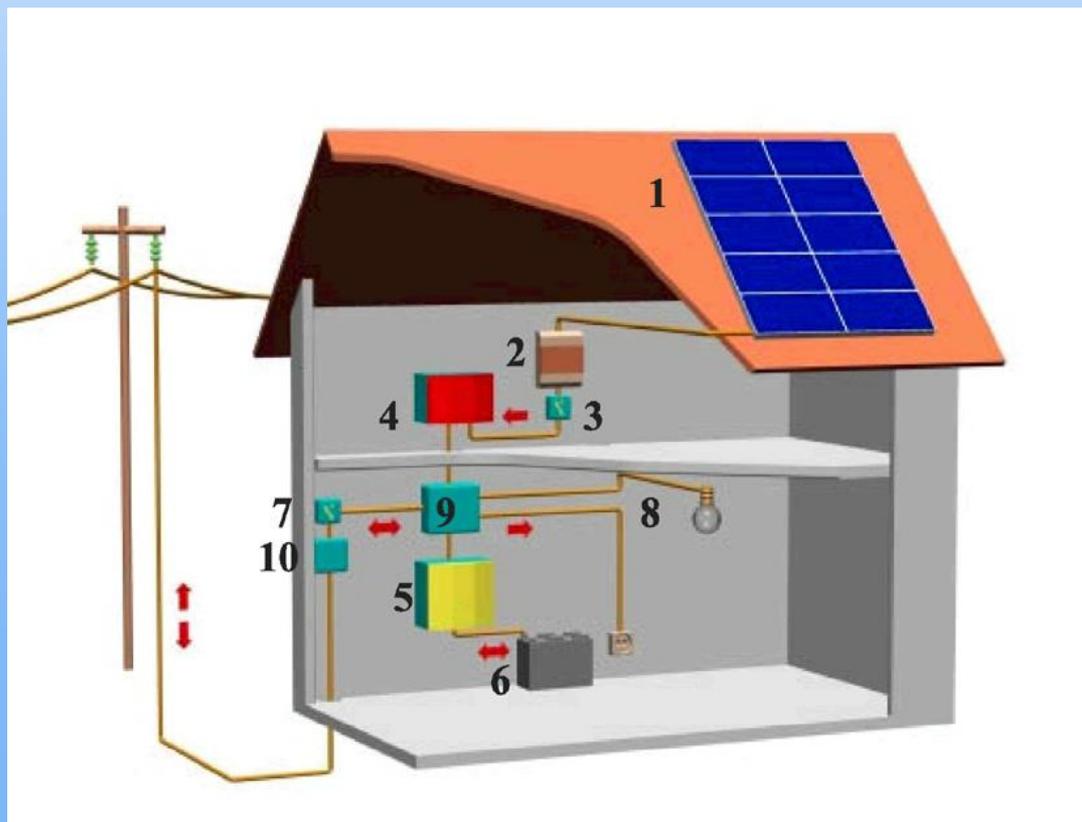


## Преимущества модулей, произведенных по CIGS технологии:

1. Хороший температурный коэффициент;
2. Хорошая работа в условиях затемнения; благодаря оптимальной структуре ячеек;
3. Устойчивое соединение «стекло-стекло»;
4. Беспаячное соединение ячеек;
5. Морозостойкая рама;
6. Запираемая система заглушек;
7. Широкий спектр возможных сфер применения;
8. Привлекательный дизайн;
9. ФЭ-возвратный цикл и система рециклинга;
10. Энергетический срок окупаемости – всего 2 года;



# Схема подключения солнечных модулей в коттедже

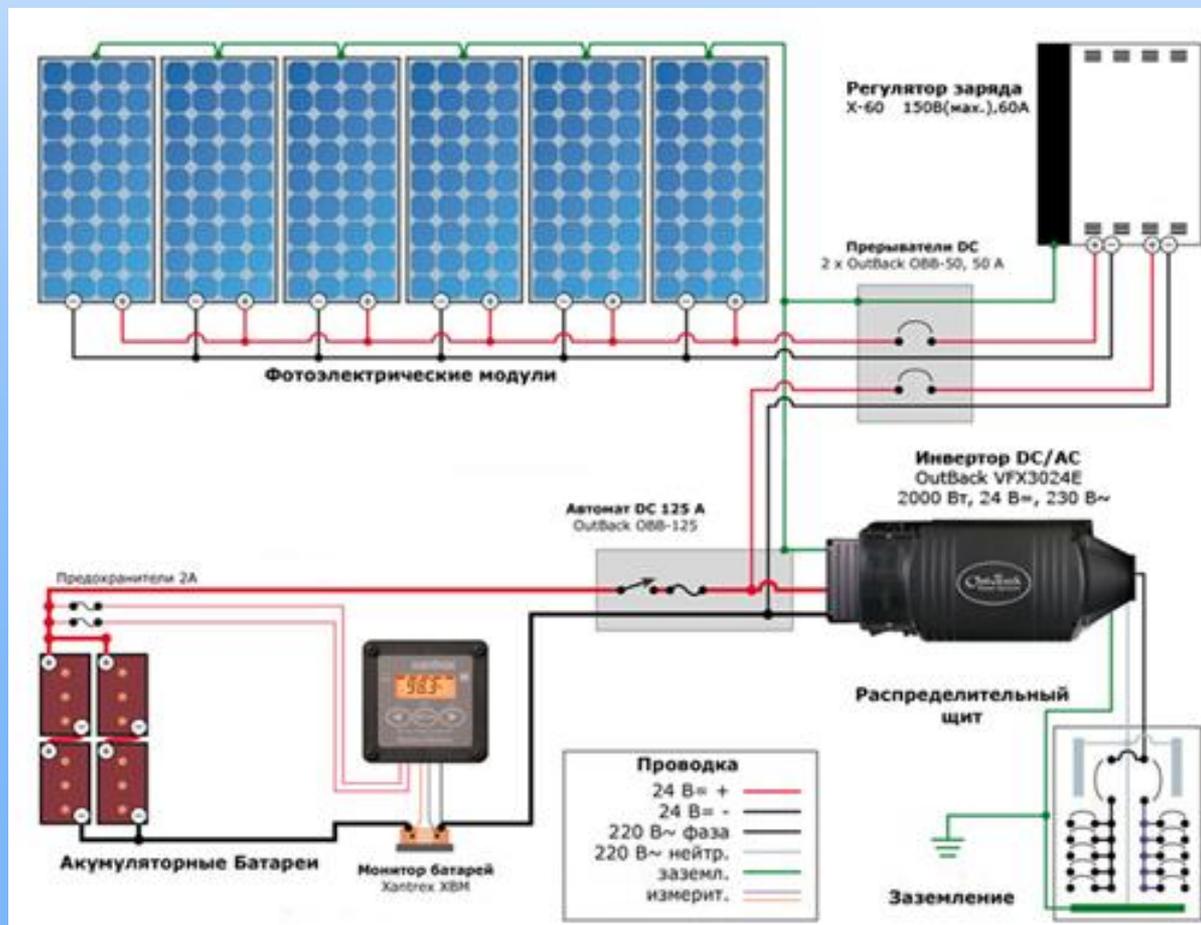


## Обозначения:

1. Солнечные модули
2. Блок регулировки напряжения (предохранители, блокирующие диоды)
3. Выключатель постоянного тока
4. Преобразователь постоянного тока в переменный
5. Комбинированное зарядное устройство аккумуляторных батарей и инвертер заряда
6. Блок аккумуляторных батарей
7. Сетевой выключатель (для подключения к / отключения от внешней сети)
8. Нагрузка (домашние электроприборы)
9. Домашний распределительный щит;
10. Выход во внешнюю электросеть.



# Схема подключения солнечных модулей в коттедже



# Область применения



**Освещение номера  
квартиры**



**Управление  
механизмом  
открытия ворот**



**Управление  
механизмом  
жалюзей**



# Область применения



**Интеграция в крыши  
индивидуальных  
домов**

**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

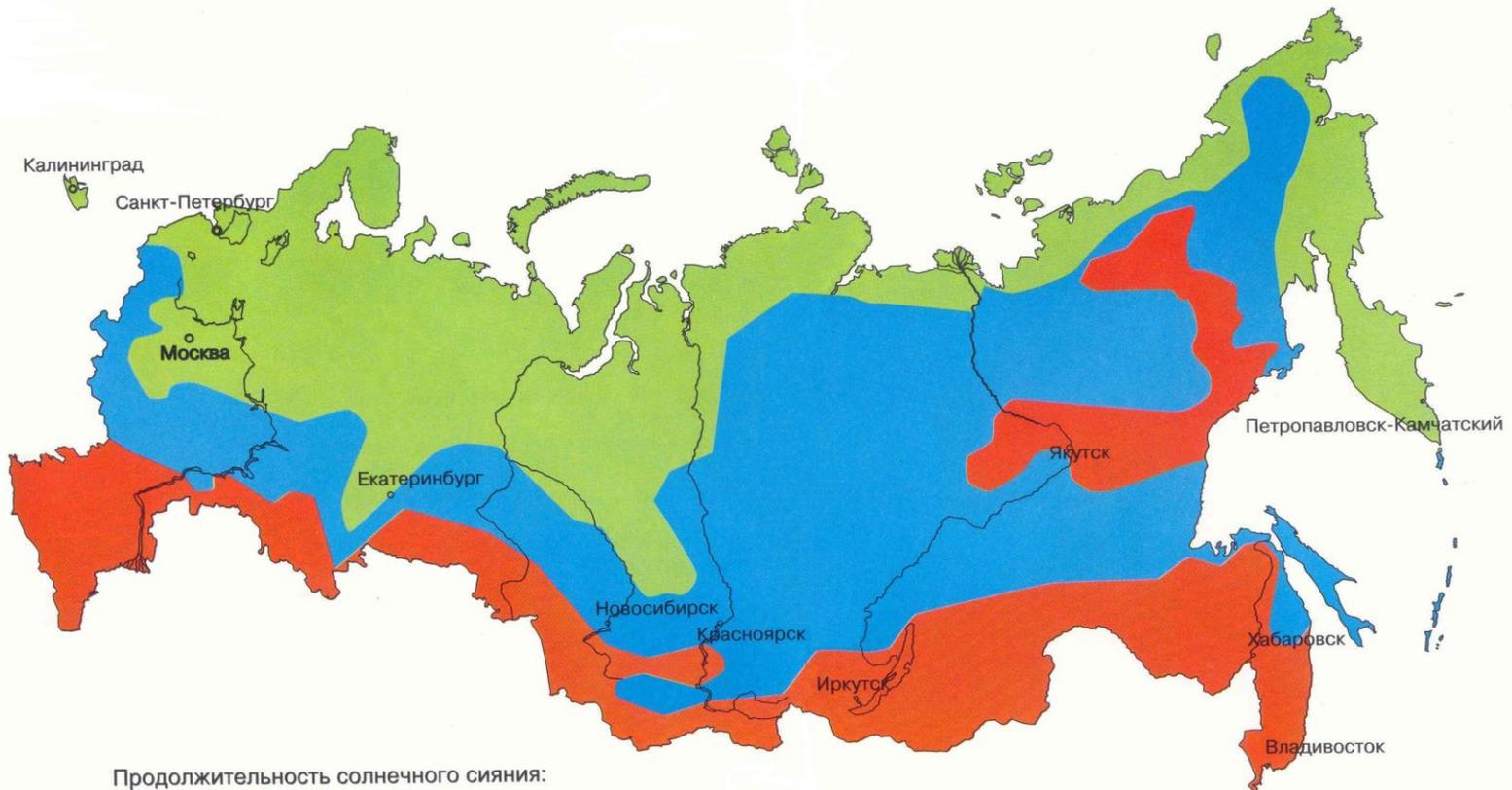
# Преимущества использования СЭС для получения энергии

- **Абсолютная автономность;**
- **Высокая надежность**, позволяющая эксплуатировать СЭС десятилетиями;
- **Низкие затраты** на обслуживание;
- **Легкость и простота** установки;
- **Возможность установки в удаленных и труднодоступных районах** без подключения дополнительных коммуникаций
- Солнечные элементы работают по точно рассчитанному и согласованному принципу, в результате чего достигается **максимальная их эффективность;**
- **Модульное строение**, благодаря чему можно легко наращивать их мощность, обеспечивая самые различные потребности в электроэнергии;
- **Высокий экономический эффект**, достигаемый значительным снижением расходов, например, на отопление помещений или нагрев воды;
- **Экономия органических видов топлива**, а также сокращение общего выброса в атмосферу парниковых газов.

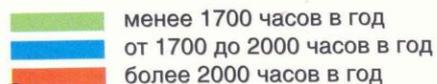


# Схема энергоресурсов для расчета СЭС

ЭНЕРГОРЕСУРСЫ РОССИИ  
Солнечная энергия



Продолжительность солнечного сияния:



# Первая в России солнечная электростанция

Впервые в России введена в эксплуатацию электростанция с применением альтернативных источников энергии для продажи электроэнергии в сеть. Расчётная производительность данной станции - 133390 кВтч в год.

Электроэнергия, выработанная солнечной электростанцией, поступает в сеть филиала ОАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» и далее распределяется конечным потребителям. По расчетам специалистов, весь проект должен окупиться примерно за пять с лишним лет.

Компания ООО «СанЛит Технологии» принимала непосредственное участие в поставке оборудования для солнечной электростанции (солнечных модулей на основе аморфного кремния мощностью 50 Вт каждый).

Адрес электростанции: Белгородская область, Яковлевский район, хутор Крапивенские дворы.



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# Первая в России солнечная электростанция



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™



# Первая в России солнечная электростанция

для подачи энергии в сеть  
(GRID-TIE)



ООО «СанЛит Технологии»

Теперь мы можем строить солнечные электростанции любой  
МОЩНОСТИ

**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY Tec™



# Первая в России солнечная электростанция



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
РЕАЛЬНОГО  
ОБЪЕКТА

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЕРЕДАЮЩИМ  
СЕТЯМ

ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™



# Первая в России солнечная электростанция



ПОЛУЧЕНИЕ  
ЭНЕРГИИ

ПРИ ЛЮБОЙ ПОГОДЕ

ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™



# Первая в России солнечная электростанция

ОДНО ОПЕРАЦИОННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ



ИНДИКАЦИЯ ВЫРАБОТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ КИОТСКОГО ПРОТОКОЛА

ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™



# Первая в России солнечная электростанция

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ  
НА ПРАКТИКЕ



ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ

ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™



# Первая в России солнечная электростанция



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™



# Первая в России солнечная электростанция



ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ -

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ  
ГОСУДАРСТВА



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™

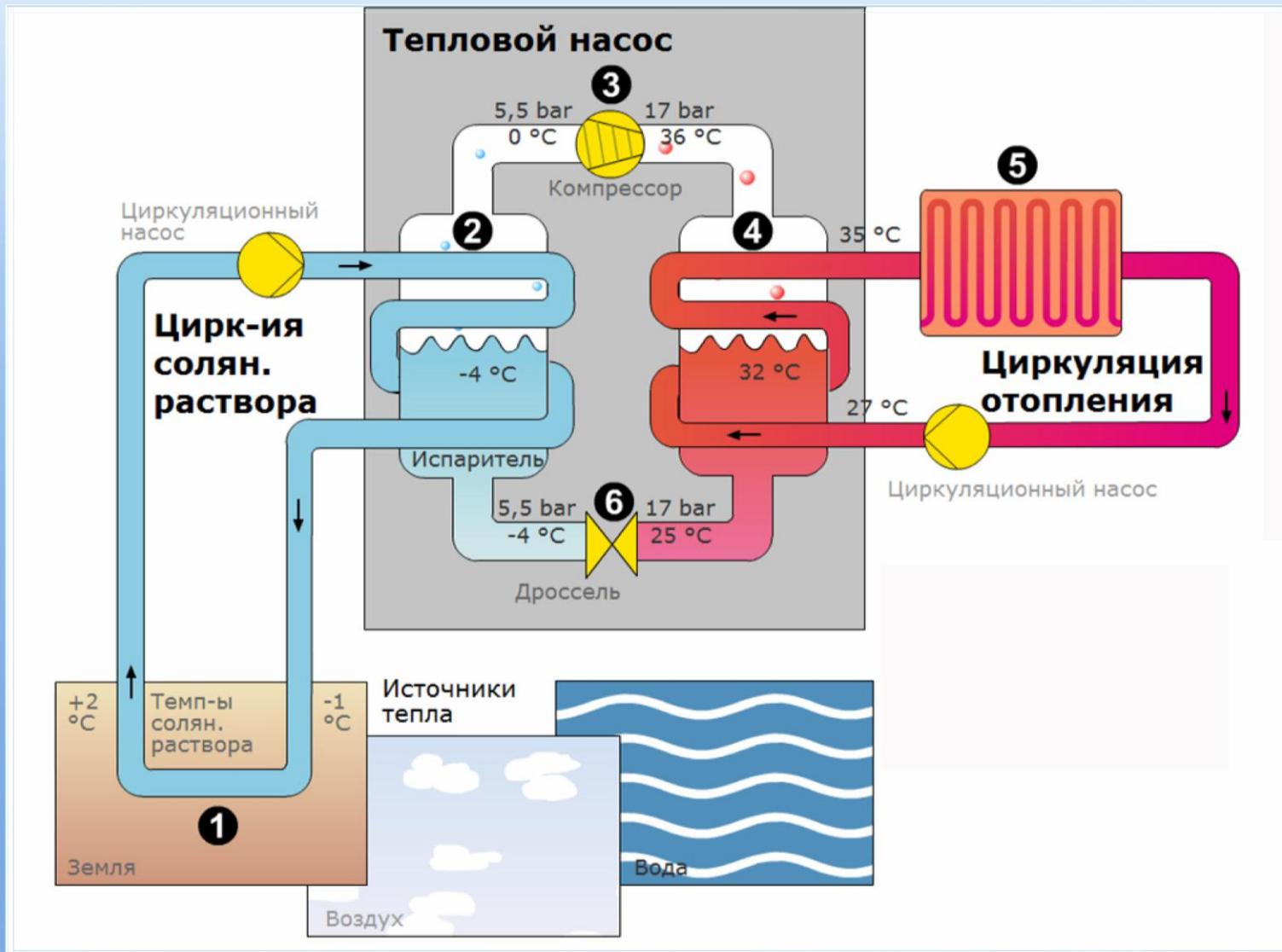
# Тепловой насос – решение «газовых проблем»



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

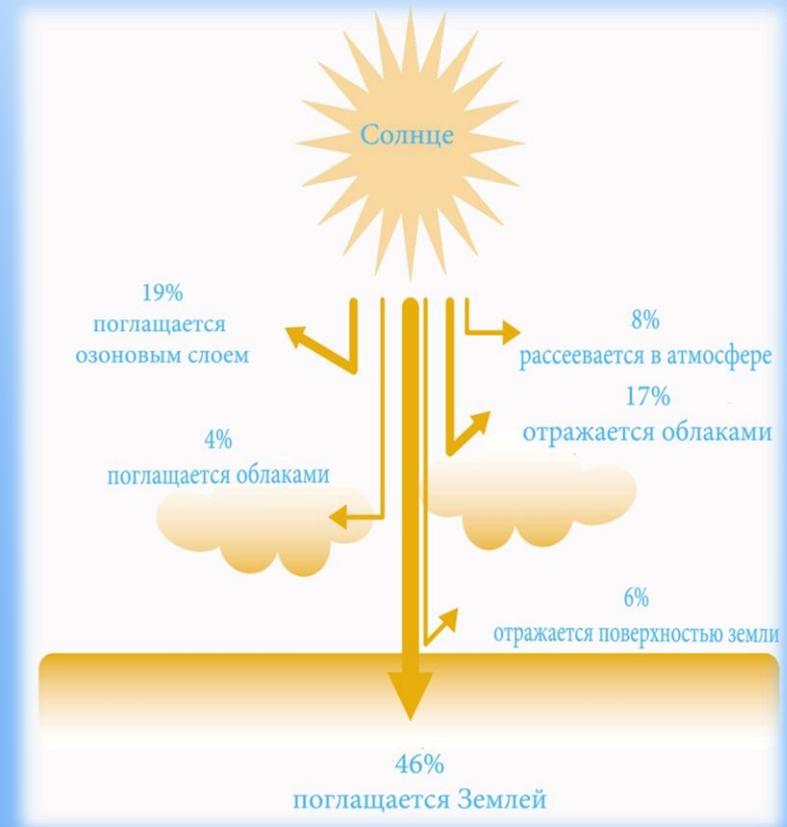
UNY Tec™

# Принцип работы теплового насоса



# Источники энергии для ТН

- Воздух
- Геотермальная энергия
  - > Горизонтальный коллектор
  - > Вертикальный коллектор
  - > Грунтовые воды
- Солнечная энергия
  - > Поверхностные воды
  - > Солнечный коллектор
- Тепловые отходы
  - > Вентиляционный воздух
  - > Низкотемпературные теплоносители





# ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

ОТСУТСТВУЮТ ТАКИЕ ИСТОЧНИКИ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ КАК  
ОГОНЬ И ГАЗ (В США ТН ИСПОЛЬЗУЮТ ДАЖЕ ДЛЯ БЕНЗОКОЛОНОК)  
НИКАКИХ ВЫБРОСОВ ИЛИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

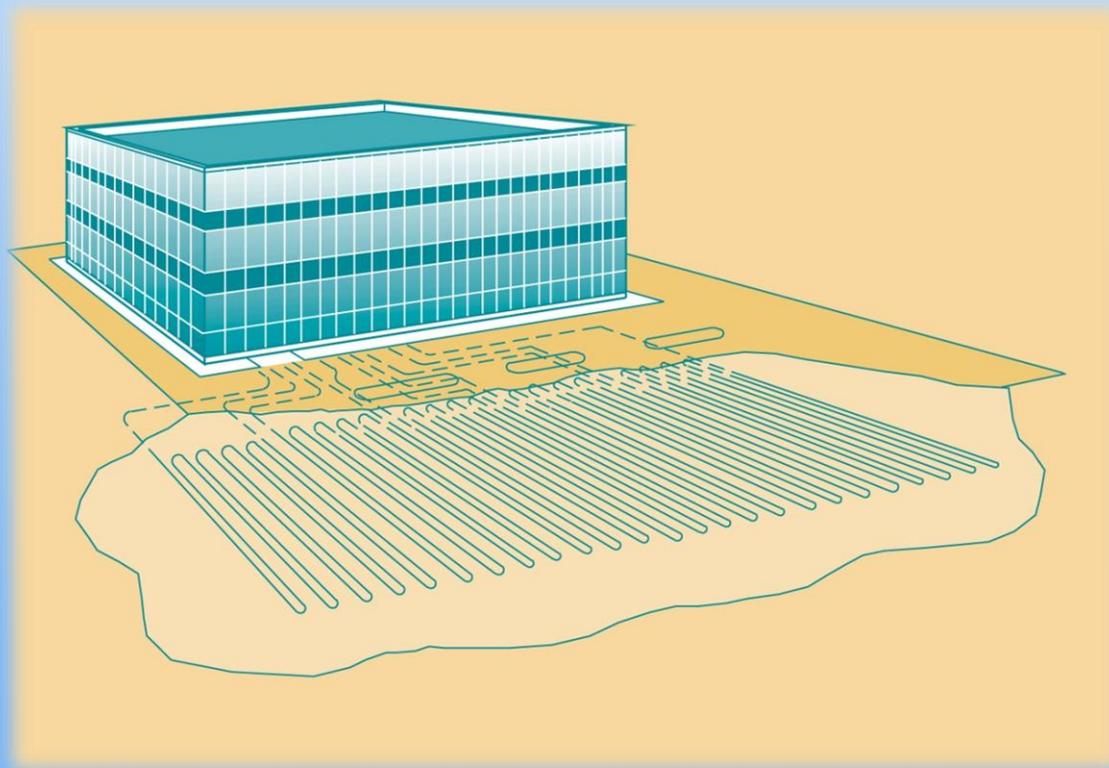


# Универсальность

Система пригодна для использования в любых масштабах - от маленького дачного домика до небоскреба

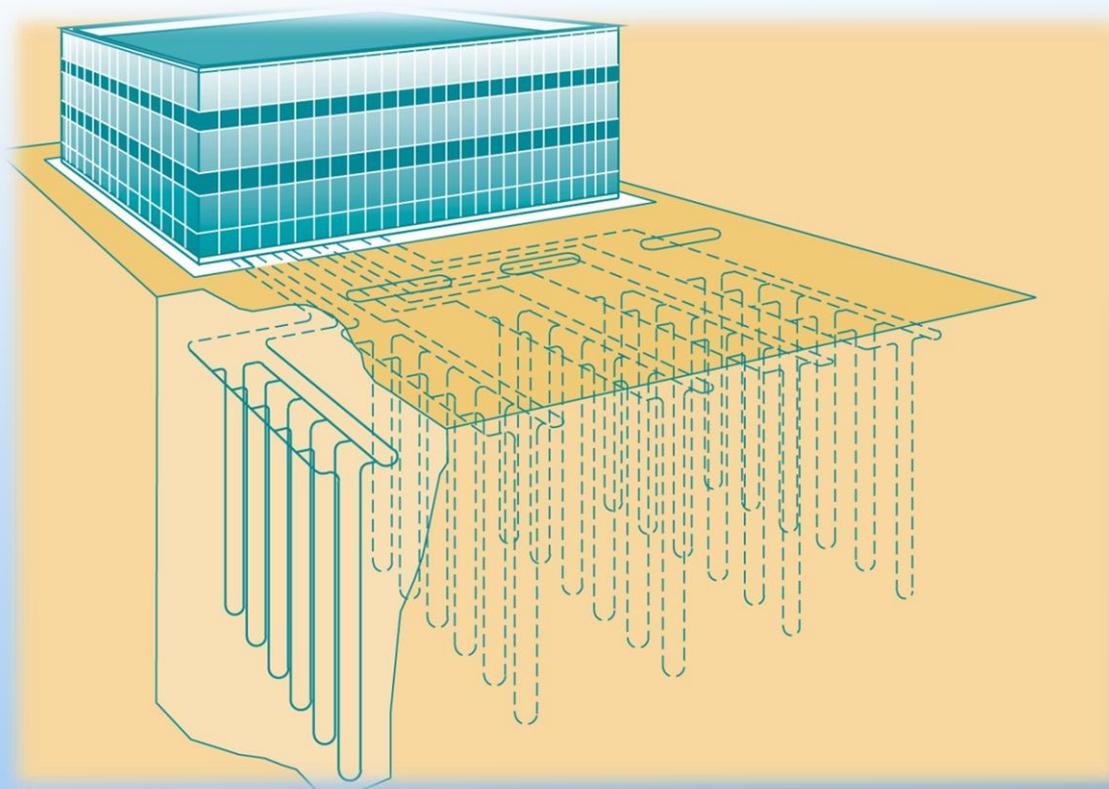


# Тепловой насос с горизонтальным коллектором



- Простота монтажа
- Надёжность
- Небольшие затраты
- Распространенность
- Эффективность





- Быстрота монтажа
- Использование любых видов почвы
- Ландшафт
- Экологичность
- Автономность

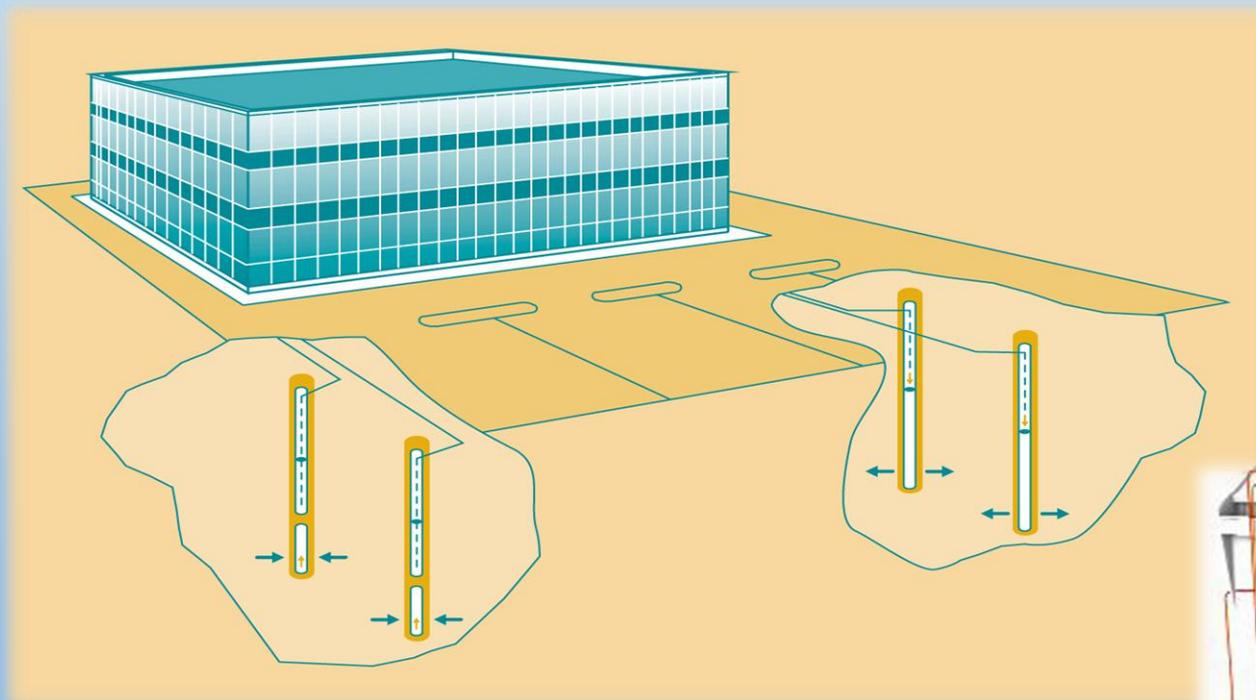
# ТЕПЛОВОЙ НАСОС С ВЕРТИКАЛЬНЫМ КОЛЛЕКТОРОМ



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™

# Тепловой насос с использованием скважин



- Популярность
- Доступность
- Энергонезависимость



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™



# Воздушный тепловой насос



- Быстрота монтажа
- Охлаждение вентиляционного воздуха летом и нагрев зимой
- Высокий КПД
- Низкая стоимость

**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™



# Солнечный водонагреватель

**Солнечный коллектор** — устройство для сбора энергии Солнца, переносимой видимым светом и инфракрасным излучением.



Солнечный водонагреватель с вакуумным коллектором, наиболее эффективный, хотя и самый дорогой, состоит из двух основных элементов:

- наружного блока — солнечных вакуумных коллекторов;
- внутреннего блока — резервуара-теплообменника.

Наружный блок состоит из медных зачернённых трубок и отражающего слоя. Прямые солнечные лучи нагревают чёрные трубки, а отражённые от отражающего слоя солнечные лучи фокусируются на обратной стороне трубок.

Солнечный вакуумный коллектор обеспечивает сбор солнечного излучения в любую погоду, ослабляя зависимость от внешней температуры. Коэффициент поглощения энергии коллекторов достигает 98%, но из-за потерь, связанных с отражением света стеклянными трубками и их неполной светопрозрачностью, он ниже.



# Принцип работы



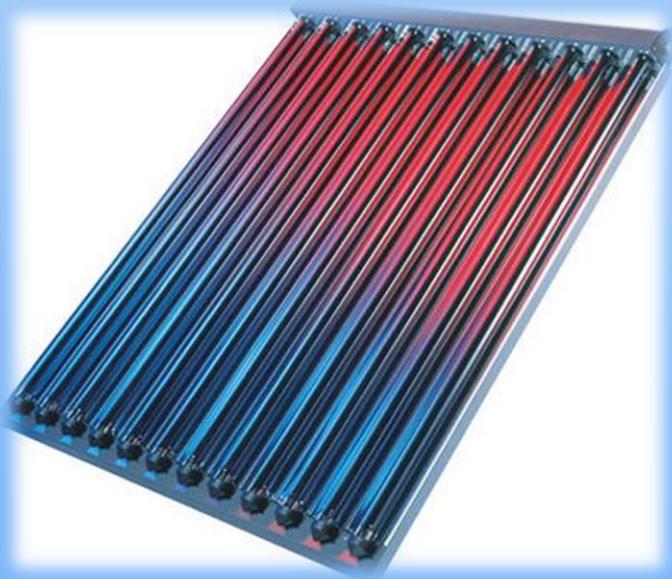
# Преимущества

- Начальные инвестиции для реализации системы нагрева солнечной энергией вознаграждаются эксплуатационными расходами, которые фактически отсутствуют.
  - Единственное потребление энергии – это электричество, используемое насосом для циркуляции жидкости в системе.
  - Рассматривая текущие затраты и устойчивое увеличение цены традиционных источников энергии (газ метан, жидкий пропан, производные нефти) использование солнечного нагрева оправдано сегодня более чем когда-либо.
- Конструктивно алюминиевый профиль позволяет установку панелей, как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхность, что значительно облегчает монтаж.



# Новейшая система теплоснабжения

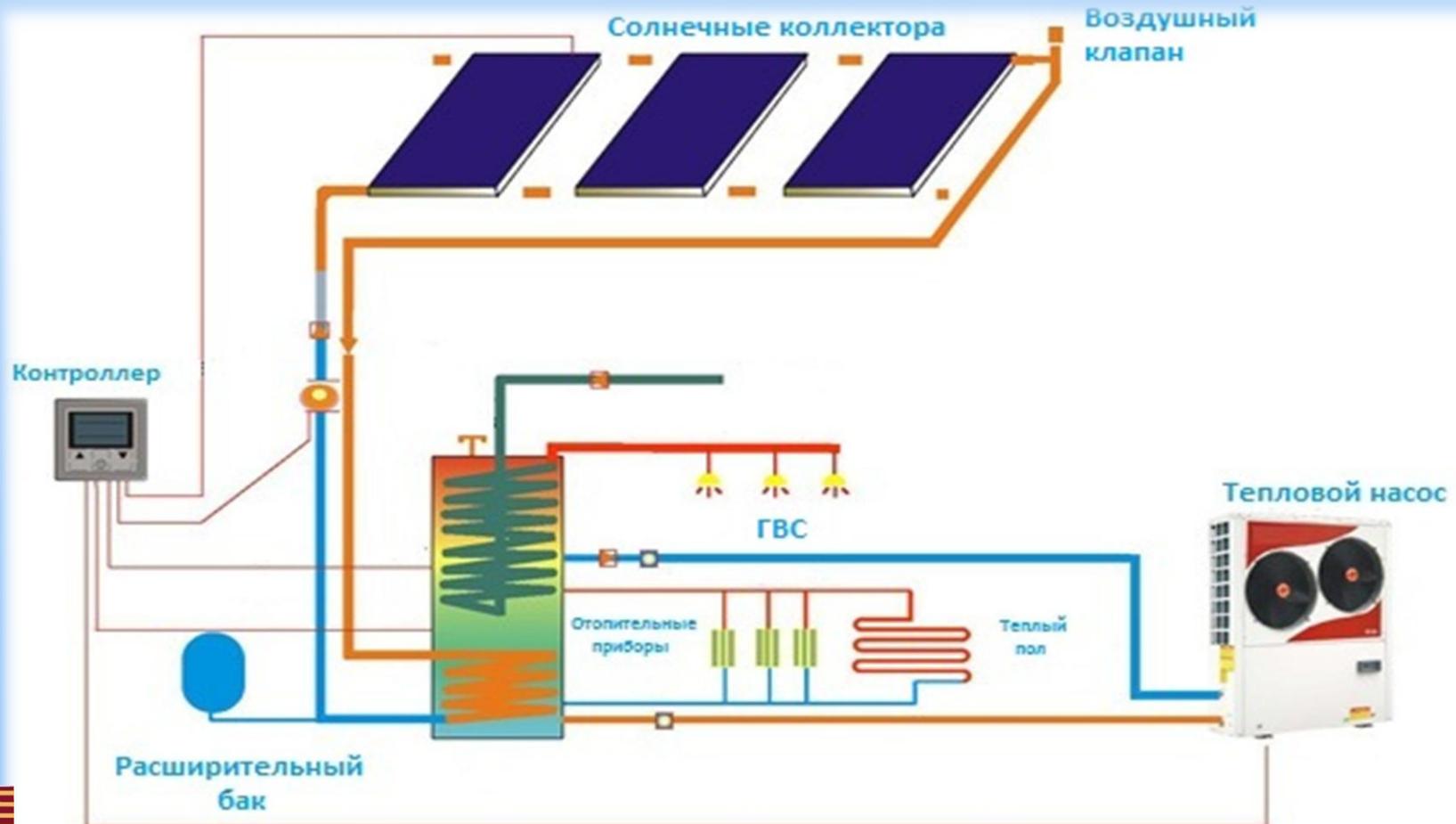
Солнечный коллектор



Тепловой насос



# Схема установки



# Преимущества

- Используется экологически чистая и неисчерпаемая энергия Солнца
- Низкая себестоимость полученной тепловой энергии
- Длительный срок эксплуатации
- Солнечная энергия
- бесплатна
- Выгодное вложение денег
- Охрана окружающей среды



# Область применения

Небольшие дома



Гостиницы, офисы, школы



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# Область применения

Правительственные  
здания



Производственные  
помещения



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# Эффективность использования

Тепловой насос работает от электросети, используя затраченную энергию значительно эффективнее любых котлов, сжигающих топливо. К примеру, расходуя **1 кВт** электроэнергии, с помощью теплового насоса получается **3-4 кВт** тепла. Таким образом, получаете 2-3 кВт тепла бесплатно из окружающей среды.

Тепловой насос – это экологически чистая система отопления, горячего водоснабжения и кондиционирования, которая приносит тепло из окружающей среды в Ваш дом.

Тепловой насос использует тепло, рассеянное в окружающей среде – в земле, воде или воздухе, доставляя его настолько продуктивно, что стоимость отопления существенно снижается. Нет надобности в каком либо топливе. Сбережение средств часто настолько значительны, что стоимость установки такой системы окупается всего за несколько лет.

Тепловой насос также может работать как на обогрев так на охлаждение. Их легко использовать, они занимают мало места.

Тепловые насосы имеют большой срок службы и работают полностью в автоматическом режиме. Обслуживание установок заключается в сезонном техническом осмотре и периодическом контроле режима работы.



# Зарубежный опыт

В настоящее время масштабы использования тепловых насосов в мире ошеломляют:

В **Швеции** 50% всего отопления обеспечивают геотермальные тепловые насосы.

В **Стокгольме** 12% всего отопления обеспечивается геотермальными насосами с общей мощностью 320 МВт, источник тепла- Балтийское море.

В **Швейцарии** эксплуатируется свыше 60000 тепловых насосов, что экономит 150000 л. жидкого топлива, 390000 тонн диоксида углерода и 325 тонн оксида углерода не выбрасывается в окружающую среду.

В **США** ежегодно производится более 1 млн. геотермальных тепловых насосов. Федеральное законодательство США, при строительстве новых общественных зданий, требует использовать геотермальные тепловые насосы.

В **Германии** предусмотрена дотация государства на установку тепловых насосов.

По прогнозам Мирового Энергетического Комитета к 2020 году доля геотермальных тепловых насосов в отоплении составит 75%.



# Зарубежный опыт



**ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»**

UNY  Tec™

# Наши работы



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™

# Наши работы



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™

# РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ПРОДАЖА ЦИФРОВЫХ СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

## РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ АИИС КУЭ

ТОЧНЫЙ, ДОСТОВЕРНЫЙ И ОПЕРАТИВНЫЙ УЧЕТ

СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ И ХИЩЕНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ

КОНТРОЛЬ ЗАЯВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ

УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ



ООО «СанЛит Технологии» - ООО СК «СТРОЙТЕК»

UNY Tec™

# Контактная Информация:

Руководитель Проекта –  
Палагута Аркадий Николаевич.

Тел.ф.: +7 (495) 937-66-83,

Тел.моб.: +7 (926) 223 3931

e-mail: [arkadiy77@inbox.ru](mailto:arkadiy77@inbox.ru)

[sk\\_stroytek@mail.ru](mailto:sk_stroytek@mail.ru)

[sunlitllc@mail.ru](mailto:sunlitllc@mail.ru)



**UNY**  **Tec**™

[www.uny-tec.com](http://www.uny-tec.com)  
E-mail: [info@uny-tec.com](mailto:info@uny-tec.com)

Россия 111397, г. Москва  
Зеленый проспект, 20, этаж 7  
Тел./факс +7 495 798-38-35



**ООО «СанЛит Технологии»**  
**ООО «СК «СТРОЙТЕК»**

[www.sunlitllc.org.ru](http://www.sunlitllc.org.ru)  
E-mail: [sunlitllc@mail.ru](mailto:sunlitllc@mail.ru)

Россия 127051, г. Москва  
Петровский бульвар, д.10  
Тел. +7 495 937-66-83



**UNY**  **Group**™  
[www.uny-group.com](http://www.uny-group.com)  
E-mail: [info@uny-group.com](mailto:info@uny-group.com)



**UNY**  **Bau**™  
[www.uny-bau.com](http://www.uny-bau.com)  
E-mail: [info@uny-bau.com](mailto:info@uny-bau.com)



**UNY**  **Bio**™  
[www.uny-bio.com](http://www.uny-bio.com)  
E-mail: [info@uny-bio.com](mailto:info@uny-bio.com)



**UNY**  **Nano**™  
[www.uny-nano.com](http://www.uny-nano.com)  
E-mail: [info@uny-nano.com](mailto:info@uny-nano.com)



**UNY**  **Pro**™  
[www.uny-pro.com](http://www.uny-pro.com)  
E-mail: [info@uny-pro.com](mailto:info@uny-pro.com)



**UNY**  **Arch**™  
[www.uny-arch.com](http://www.uny-arch.com)  
E-mail: [info@uny-arch.com](mailto:info@uny-arch.com)



**UNY**  **Eco**™  
[www.uny-eco.com](http://www.uny-eco.com)  
E-mail: [info@uny-eco.com](mailto:info@uny-eco.com)



**UNY**  **Bank**™  
[www.uny-bank.com](http://www.uny-bank.com)  
E-mail: [info@uny-bank.com](mailto:info@uny-bank.com)