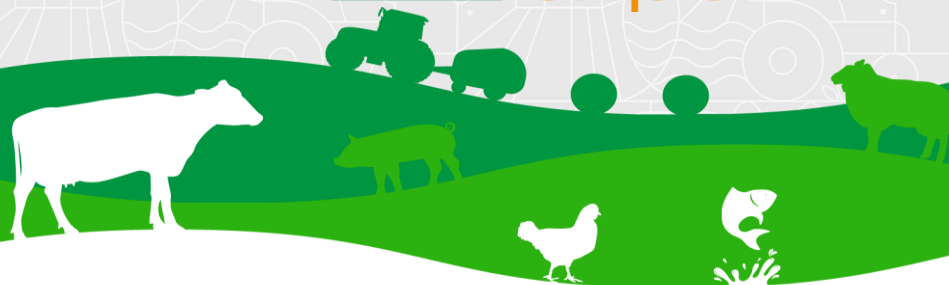


Agros^{DLG}

agros-expo.com

f v AGROS.EXPO

expo




18 - 20 МАЯ 2021
Москва, Крокус
Экспо



Особенности применения микроВЭУ для энергообеспечения фермерских хозяйств

Докладчик: Степанов Д.С.
Заместитель генерального директора ООО «Альтрэн»
Заведующий базовой кафедрой «Технологии
ветроэнергетики» УлГТУ.

Микрогенерация (27.12.2019 N 471-ФЗ): объект по производству электрической энергии, **принадлежащий** на праве собственности или ином законном основании **потребителю электрической энергии, энергопринимающие устройства которого технологически присоединены к объектам электросетевого хозяйства** с уровнем напряжения до 1000 вольт, функционирующие в том числе на основе возобновляемых источников энергии в целях удовлетворения собственных бытовых и (или) производственных нужд, а также в целях продажи в порядке, установленном основными положениями функционирования розничных рынков, в случае, если **объем выдачи электрической энергии** таким объектом по производству электрической энергии в электрическую сеть **не превышает величину максимальной присоединенной мощности** энергопринимающих устройств указанного потребителя **и составляет не более 15 киловатт** и если для выдачи электрической энергии такого объекта в электрическую сеть **не используется электрическое оборудование, предназначенное для обслуживания более одного помещения в здании, в том числе входящее в состав общего имущества многоквартирного дома.**



Объекты микрогенерации

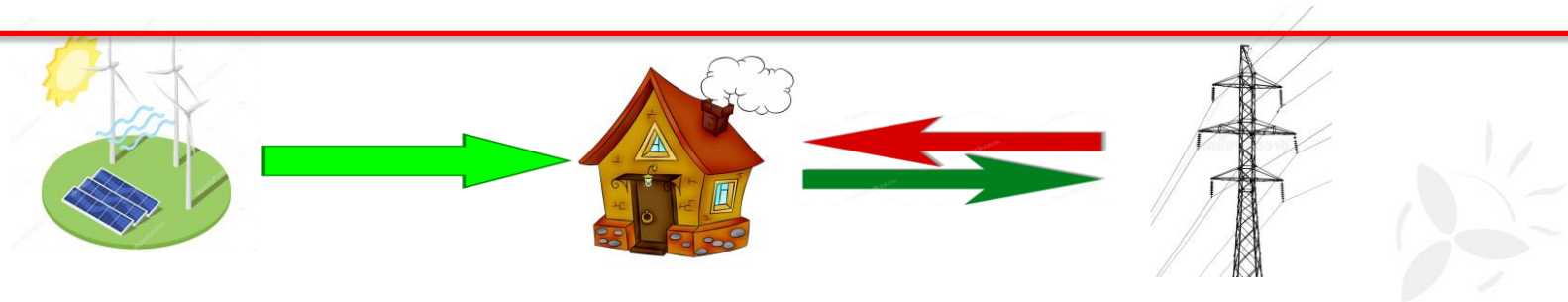


1. Генерирующий объект (ВИЭ, сжиженный газ, ДГУ и т.д.) с выдачей в сеть не более 15 кВт и установленный на территории объектов недвижимости, имеющих собственное подключение к сети напряжением до 1 кВ.



1. Генерирующий объект владельца квартиры в МКД или помещения, присоединенного через общее энергетическое оборудование.
2. Генерирующий объект в случае подключения к сети напряжением 1 и более кВ.

Преимущество владения объектом микрогенерации - возможность продажи излишек в сеть с использованием сети как накопителя энергии (месячное сальдирование).



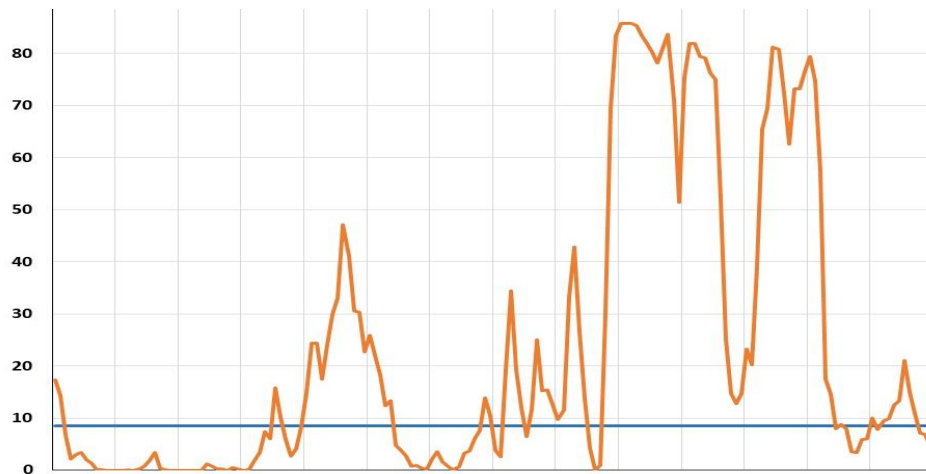
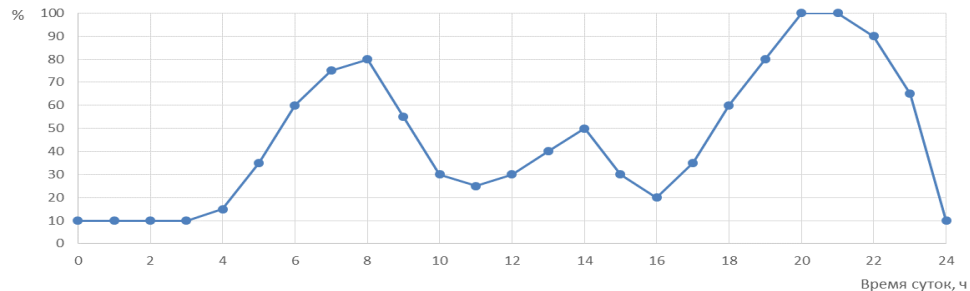
МикроВЭУ для агронаправления.



График выработки ВЭУ и потребления.



Относительное потребление электроэнергии в течение суток



ВЭС для зерносушилки



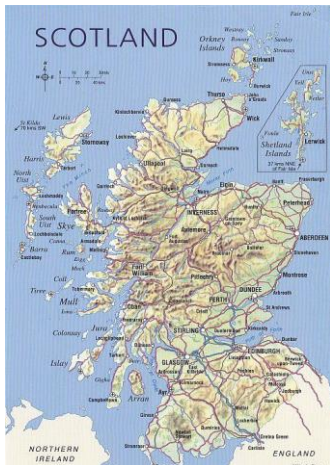
Проект: ВЭС 3*500 кВт, конвертер с несколькими источниками (MSC – multi-source convertor), ДГУ 20 кВт

Год: 2016 Страна: Шотландия



Описание проекта:
Недостаточно мощности сети для установки объекта (зерносушилки).

Основные моменты проекта:
Энергообеспечение на 99,9% от ВИЭ



Стоимость объекта микрогенерации

ВЭС: от 100 до 250 тыс. рублей за 1 кВт комплекта оборудования.

Вид генерации	Стоимость 1 кВт УМ, тыс. рублей	КИУМ, %	Удельная стоимость за кВт*ч руб., 20 лет
ВЭС	100-250	5-40	1,5-30

* - без учета стоимости денег, инфляции, сервиса, замены оборудования в случае поломки и накопителей.



Проект	Сарех, тыс рублей	Тариф руб. кВт*ч	Рост тарифа в год	КИУМ	Выработка в год, кВт*ч	Простой срок окупаемости, лет	Суммарный объем экномии в течение 20 лет, тыс. рублей	Удельная себестоимость выработки кВт*ч, руб.
ВЭС 15 кВт,	3 500	7	6%	25%	32 850	15	4 599	5,33
ВЭС 100 кВт, коммерческая организация	30 000	7	6%	30%	262 800	11	67 670	5,71
ВЭС 225 кВт б/у, коммерческая организация	29 000	7	6%	23%	453 330	8	116 730	3,20
ВЭС 800 кВт, коммерческая организация	130 000	7	6%	30%	2 102 400	9	541 357	3,09



1. Отсутствие сети или постоянные перебои.
2. Получение независимости и автономности.
3. Вклад в сокращение выбросов CO₂ и в экологию.
4. Стоимость кВт*ч от ГП выше 7-8 рублей для средних значений КИУМ и превышение потребления над выработкой.
5. Высокий ветровой потенциал.
6. Ввод социальных норм потребления или прогноз значительного роста стоимости э/э.
7. Любопытство или научный интерес.



1 Автономное освещение



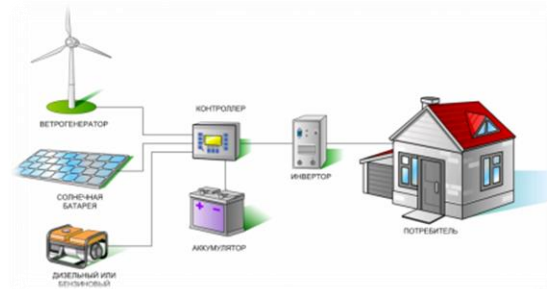
2 Энергоснабжение малых объектов



3 Мобильная и микрогенерация



4 Автономные гибридные энергосистемы



Спасибо за внимание!

Дмитрий Степанов

+7 917 631 80 04
d.stepanov@altren.ru

