



ООО “АльтЭнерго”

Будущее
за чистой
энергией!

Установка трех видов альтернативных источников энергии

(ветрогенераторы, солнечные
батареи, биогазовая установка)

г. Белгород, 2012 г.

www.altenergo.su



АльтЭнерго

«Зелёная» энергетика на Белгородчине



16 июля 2010 г. Президент РФ Дмитрий Медведев провел в Белгородской области заседание президиума Государственного совета РФ, посвященное продовольственной безопасности страны.

Инициативы губернатора Белгородской области Евгения Савченко по строительству в области биогазовых станций с целью переработки органических отходов и получения электроэнергии, тепла и богатых азотом и фосфором удобрений была поддержана Дмитрием Анатольевичем Медведевым как важная. После этого губернатор поручил разработать комплекс мер по внедрению области проектов в сфере альтернативной энергетики.



АльтЭнерго

О компании

ООО «АльтЭнерго» учреждено в 2009 г. в соответствии с Концепцией развития биоэнергетики и биотехнологий в Белгородской области на 2009-2012 годы, Федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» и в целях реализации региональной программы энергосбережения.



Направления деятельности:

- Проектирование, строительство и эксплуатация объектов альтернативной энергетики;
- привлечение инвестиций в строительство, реализация инвестиционных проектов;
- применение энергоэффективных решений в технологических процессах и на производстве.



Энергия солнца, ветра и биомассы

Цели проекта:

С 2009 года компания «АльтЭнерго» реализует пилотный инвестиционный проект установки трех видов альтернативных источников энергии:

- ветрогенераторов;
- солнечных батарей;
- биогазовой установки.

Суммарная мощность генераторных установок — 2,6 МВт



Улучшение экологического состояния окружающей среды



Использование энергии солнца и ветра для получения электроэнергии



Получение электроэнергии и тепла на основе биогазовых технологий



Повышение экологической безопасности земель путем переработки органических отходов



Применение продуктов ферментации в качестве органических удобрений



АльтЭнерго

Ветрогенераторы и солнечные батареи



29 сентября 2010 года в Яковлевском районе Белгородской области введены в эксплуатацию первые альтернативные источники энергии – ветрогенераторы и солнечные батареи общей установленной мощностью 0,2 МВт. Вырабатываемая электрическая энергия поступает в распределительные сети филиала ОАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» и далее — конечному потребителю.

Принцип действия ветрогенераторов и солнечных батарей заключается в преобразовании кинетической энергии ветра и части солнечного электромагнитного излучения в электрическую энергию.

Компания «АльтЭнерго» установила:

- 5 ветроэлектрических установок по 0,02 МВт
- 1 320 модулей фотоэлектрических преобразователей общей мощностью 0,1 МВт с активной поверхностью 1046 м²



АльтЭнерго

Технические характеристики



ветрогенераторы

- Номинальная пиковая мощность – 100 кВт (номинальная мощность одного генератора – 20 кВт)
- Высота мачты: 18 м
- Размах лопастей: 10 м
- Стартовая скорость ветра: 2,5 м/с
- Рабочая скорость ветра: 3,5 – 26 м/с
- Оптимальная скорость ветра: 11,5 м/с
- Номинальная скорость вращения лопастей турбины: 90 об./мин.
- Номинальное напряжение: 380 +/- 10% В
- Рабочий диапазон частоты: 50 +/- 1 Гц
- Система наветривания: автоматическая
- Механизм наветривания: гидросистема
- Производство: SkyWing



солнечные батареи

- Номинальная пиковая мощность – 100 кВт
- Поликристаллические: 46 кВт
- мощность одного модуля — 213 Вт
- площадь — 170 м²
- производитель — Рязанский завод металлокерамических приборов
- вес — 21,5 кг

- Аморфные : 54 кВт
- мощность одного модуля — 50 Вт
- площадь — 876 м²
- производитель — группа компаний Buda Solar (Венгрия)
- вес — 13,5 кг



АльтЭнерго

Биогазовая установка

В с. Лучки Прохоровского района ООО «АльтЭнерго» построило первую в России промышленную биогазовую станцию мощностью 2,4 МВт для утилизации животноводческих отходов мясоперерабатывающего завода (МПЗ) и селекционно-гибридного центра ГК «Агро-Белогорье».

В год объект будет перерабатывать около **75 тысяч тонн** сырья, вырабатывая при этом **19,6 млн кВтч** электрической и **18,2 тыс. Гкал** тепловой энергии, а также более **66,8 тыс. тонн** высокоэффективных органических удобрений.



Главная цель проекта — решение экологических проблем, возникающих в результате бурного развития в области животноводства и птицеводства.

Характеристики биогазовой станции

Технико-экономические показатели

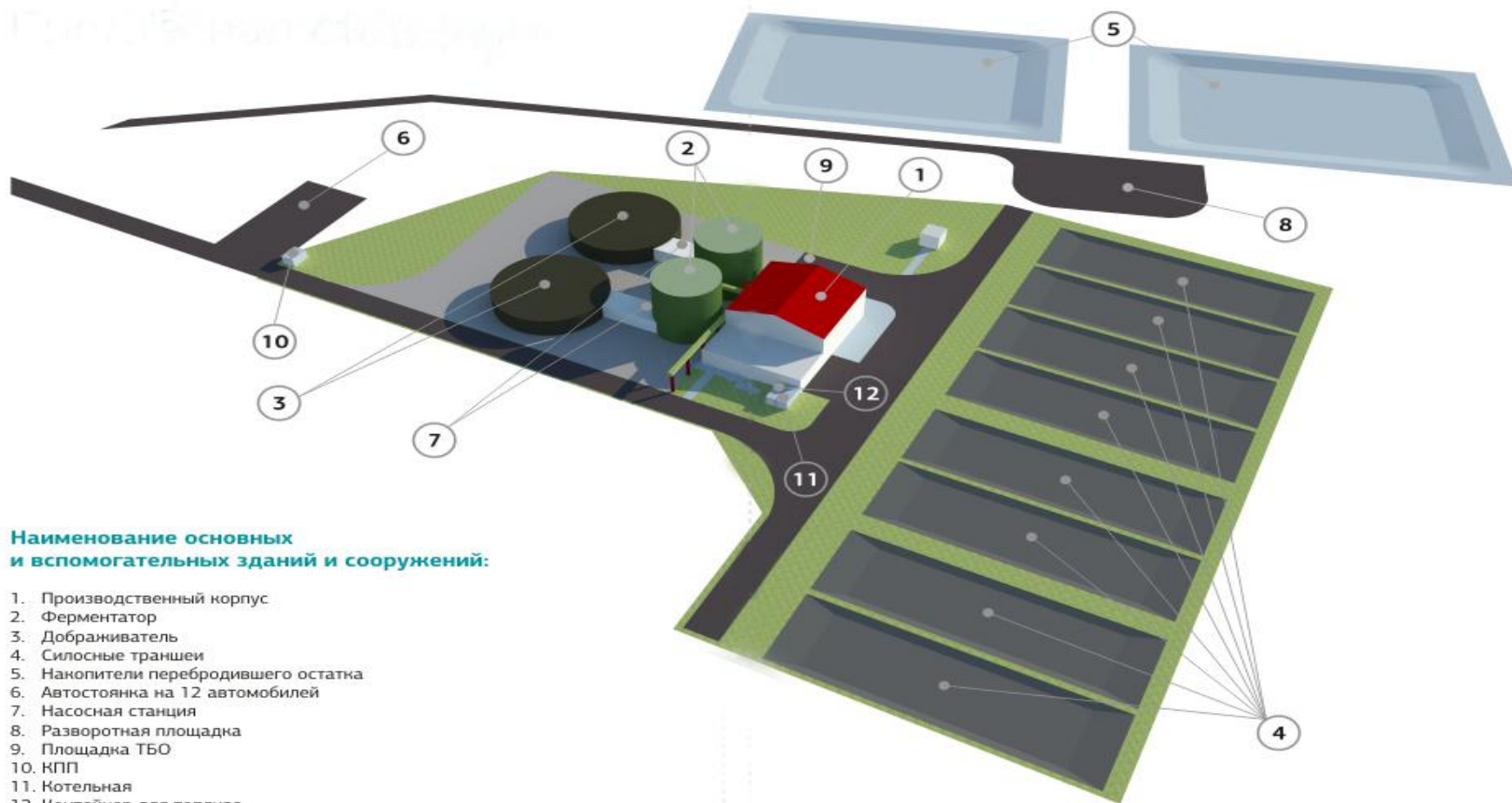
Показатель	Значение (в год)
Установленная мощность	2,4 мВт
Выработка электроэнергии	19,6 млн кВтч
Выработка тепловой энергии	18,2 тыс. Гкал
Получение органических биоудобений	66,8 тыс. м3

Переработка сырья в год

Показатель	Значение (в год)
Отходы МПЗ	14,6 тыс. т
Свиноводческие стоки	26 тыс. т
Кукурузный силос	26 тыс. т
Отстойные шламы	1,8 тыс. т
Вода	5 тыс. т
Всего:	73,4 тыс. т



План-схема биогазовой станции



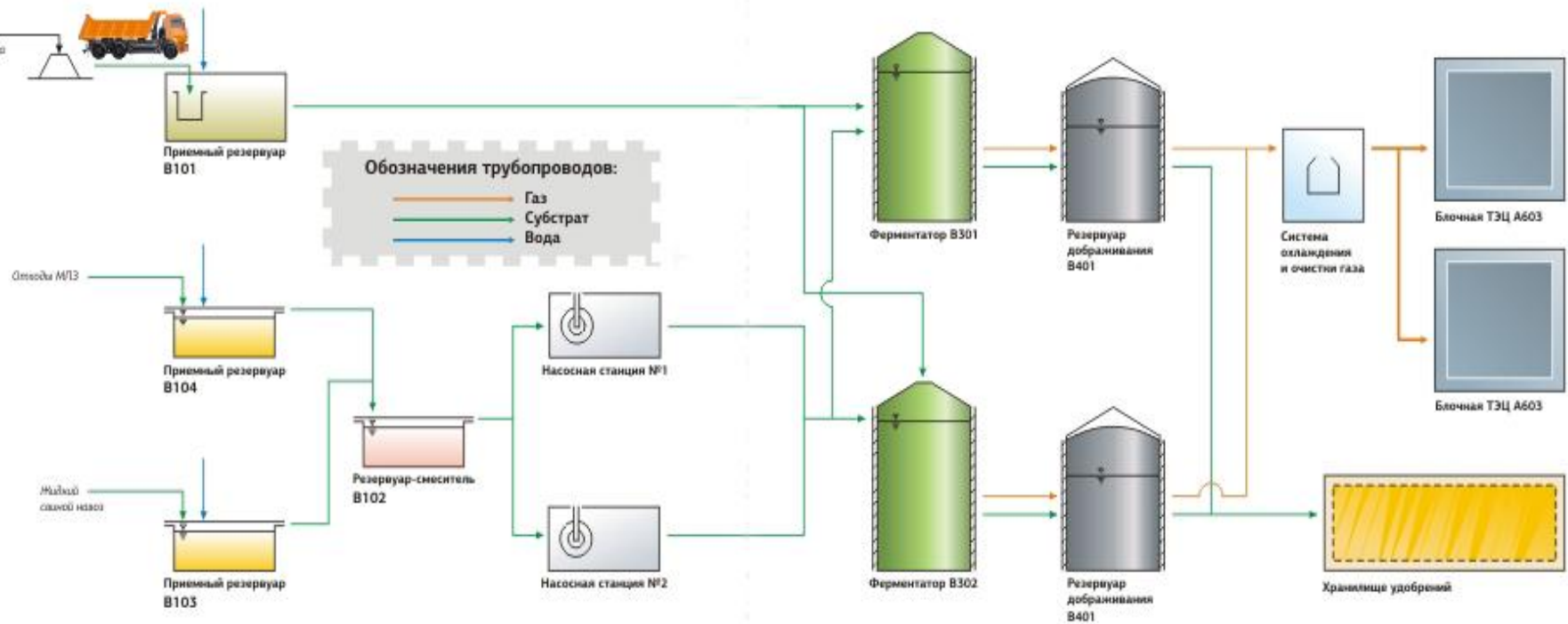
Наименование основных и вспомогательных зданий и сооружений:

1. Производственный корпус
2. Ферментатор
3. Дображиватель
4. Силосные траншеи
5. Накопители перебродившего остатка
6. Автостоянка на 12 автомобилей
7. Насосная станция
8. Разворотная площадка
9. Площадка ТБО
10. КПП
11. Котельная
12. Контейнер для топлива



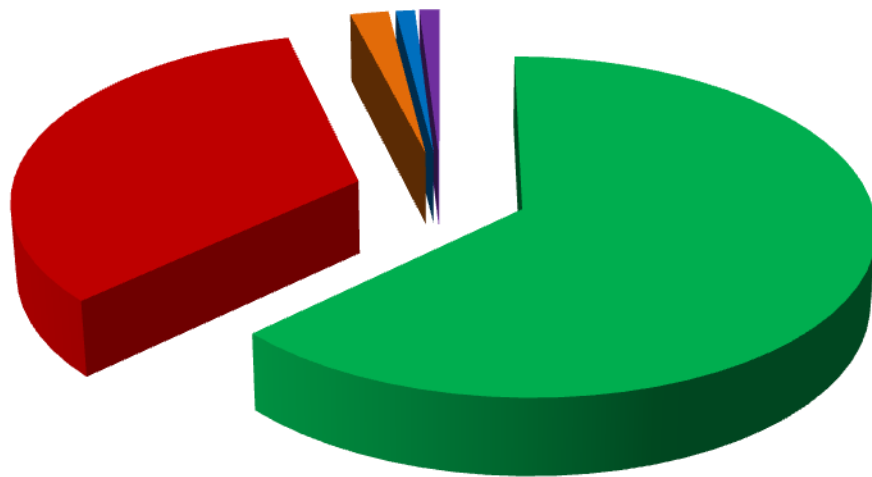
АльтЭнерго

Схема технологического потока



Все компоненты подаются в приёмные резервуары. После смешивания сырьё поступает в ферментаторы через теплообменники, находящиеся в насосной станции. В результате процесса ферментации вырабатывается биогаз, который подаётся в резервуары дображивания, где завершает процесс ферментации. Газ через систему охлаждения и очистки поступает в блочную ТЭЦ, где вырабатываются электроэнергия и тепло, а продукт ферментации (биологические удобрения) — в хранилище удобрений.

Конечная продукция



- Метан (CH₄) - 63%
- CO₂ - 33%
- H₂S - 2%
- NH₂ - 1%
- H₂ - 1%

В результате технологического цикла образуются **биогаз** и **биологические удобрения**. Количество биогаза зависит от состава субстратов и содержания в них органических веществ. На 1 м³ биогаза производится от **2 до 4 кВт э/э**.

Химический состав биогаза: 50-87 % метана, 13-50 % углекислого газа, незначительные примеси водорода, сероводорода и аммиака. В результате очистки получается биометан, который является аналогом природного газа.

10-15 % образующегося биогаза идет на обслуживание ферментатора (поддержание температуры 35-40 °C). Из оставшегося биогаза вырабатывается электрическая и тепловая энергия.



Преимущества биоудобрений

Произведенные на биогазовой станции органические удобрения богаты азотом, фосфором и калием. По сравнению с минеральными, они усваиваются растениями на 100% (минеральные — только на 35-50%). Реализация проекта создаст предпосылки для развития в Белгородской области **биоземледелия**.

Содержание веществ в сырой массе удобрения		кг/тонну
Азот общий		5,1
Азот органический		2,15
Азот активный (NH ₄ -N)		3,05
P ₂ O ₅	P=0,96 кг/тонну	2,20
K ₂ O	K=3,8 кг/тонну	4,60
MgO	Mg=0,18 кг/тонну	0,30
Органические вещества, вода и микропримеси		Остальное

- Отсутствие семян сорняков, приводящих к потере урожая
- Отсутствие патогенной микрофлоры
- Наличие микрофлоры, способствующей интенсивному росту растений
- Отсутствие адаптационного периода для эффективного воздействия
- Стойкость к вымыванию из почвы питательных элементов
- Максимальное сохранение и накопление азота
- Экологическое влияние на почву

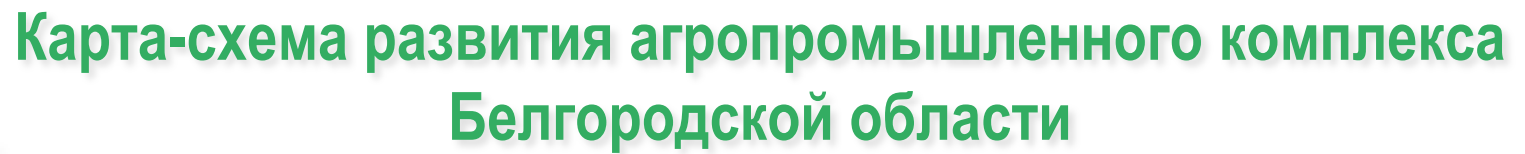
Преимущества биогазовой установки. Экология

В процессе разложения навоза образуется метан, который относится к парниковым газам и влияет на парниковый эффект в 21 раз сильнее, чем CO₂. Биогаз сжигается на когенерационной установке, не попадая в атмосферу.



➤Получаемые биоудобрения позволяют частично или полностью заменить минеральные, которые отрицательно воздействуют на растения, почву, микроорганизмы.

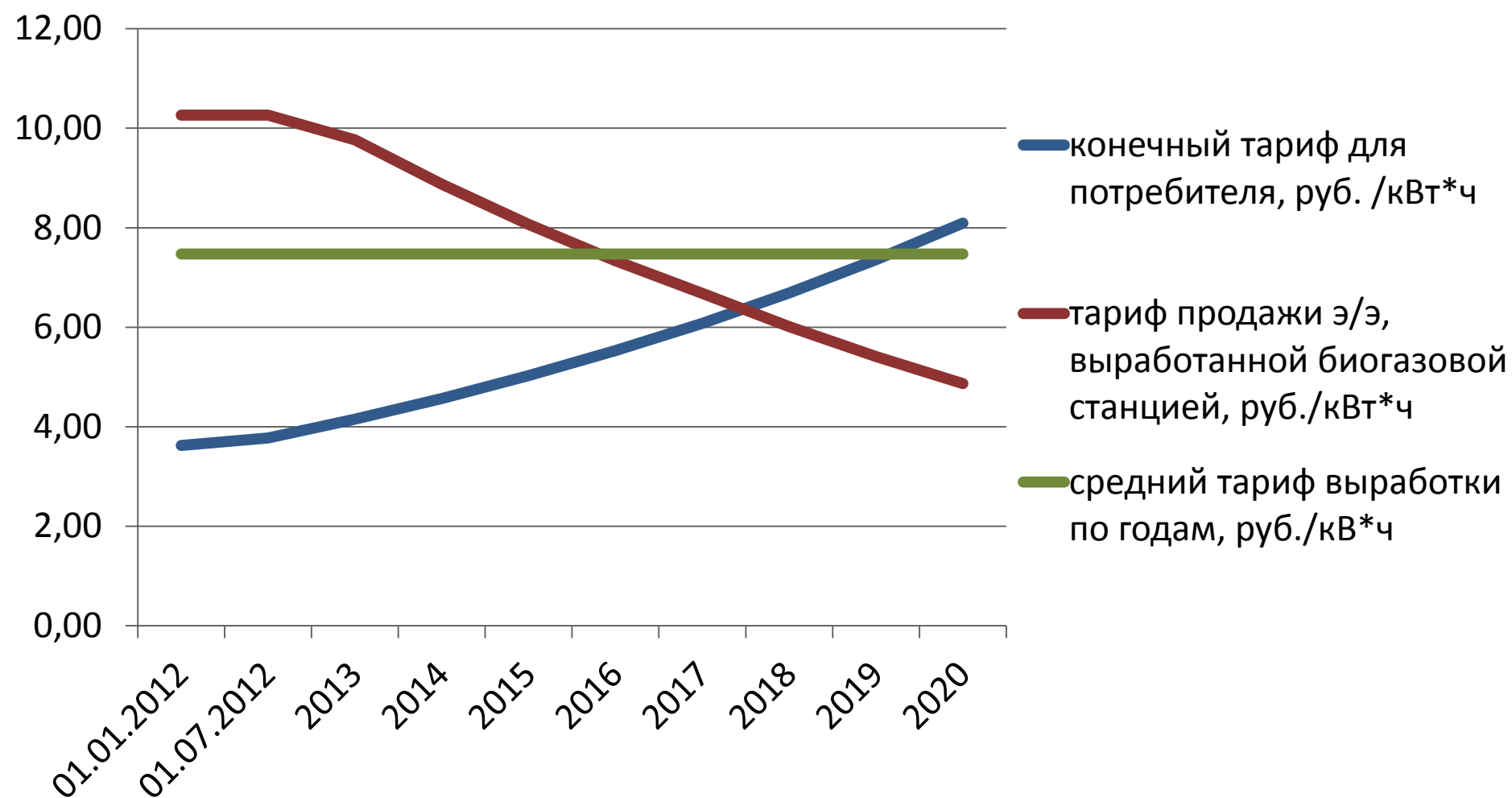
➤Биоудобрения повышают урожайность почв, создают благоприятные условия для жизнедеятельности многочисленных живых организмов.



АльтЭнерго



Окупаемость проекта



Почему проект заслуживает внимания?



Квалификация генерирующих объектов, функционирующих на основе ВИЭ

Установление правил, критериев и порядка квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования ВИЭ, Федеральным законом «Об электроэнергетике» отнесено к полномочиям Правительства РФ. **Функции квалификации, регулирования и сертификации генерирующих объектов, функционирующих на основе ВИЭ, переданы «Совету рынка».**

Согласно постановлению Правительства РФ от 4 июня 2008 г. № 426 «О квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии», для признания объекта квалифицированным необходимо его соответствие ряду критериев:

- генерирующий объект функционирует на основе использования исключительно ВИЭ или в режиме комбинированного использования возобновляемых и иных источников энергии;
- генерирующий объект находится в эксплуатации (введен в эксплуатацию и не выведен в ремонт или из эксплуатации);
- генерирующий объект в установленном порядке присоединен к электросетям и оснащен средствами измерений, соответствующими требованиям законодательства РФ;
- генерирующий объект включен в схему размещения генерирующих объектов электроэнергетики на основе использования ВИЭ на территории РФ, утверждаемую Минэнерго РФ.



Трудности квалификации объектов на основе ВИЭ

- I. «Положение о квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, и ведении реестра квалифицированных генерирующих объектов» не адаптировано под квалификацию генераторов розничного рынка, т.к. содержит массу ссылок на регламенты оптового рынка.
Проблема: Отсутствует четкая процедура квалификации розничных генераторов, имеется ряд противоречий.
- II. Согласно Положению о квалификации генерирующий объект на основе ВИЭ, работающий на розничном рынке, должен иметь АИИС КУЭ класса А+, при этом крупные генераторы оптового рынка — АИИС КУЭ класса А.
Проблема: АИИС КУЭ класса А+ отличается от АИИС КУЭ класса А наличием устройства дистанционного контроля (УДК), более жесткими требованиями к каналам связи и необходимостью обеспечить соответствие 89 параметрам технических требований вместо 38.
- III. Высокая стоимость АИИС КУЭ.
Проблема: Ориентировочная стоимость АИИС КУЭ класса А 1-го генерирующего объекта (независимо от его установленной мощности) — 2600 тыс. руб. Стоимость УДК – порядка 430 тыс. руб. Удорожание АИИС КУЭ класса А+ относительно АИИС КУЭ класса А составляет 16-20%.

Создание сложной и дорогой АИИС КУЭ класса А+, длительные регламентные процедуры затрудняют получение малой розничной генерацией квалификационного свидетельства и растягивают сроки квалификации до 9-10 месяцев. Процесс обременен дополнительными процедурами, практически исключая привлечение инвестиций в сферу возобновляемой энергетики на стадии формирования проекта.

Меры, необходимые для стимулирования развития энергетики на основе ВИЭ

I. Содействие в утверждении ФСТ России методики расчета и применения «Зеленого тарифа».

В соответствии с абз. 3 п. 3 ст. 32 ФЗ № 35 «Об электроэнергетике» сетевые организации должны осуществлять компенсацию потерь в электрических сетях в первую очередь за счет приобретения электрической энергии, произведенной на квалифицированных генерирующих объектах, подключенных к сетям сетевых организаций и функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии. В условиях отсутствия соответствующей методики расчета «зеленого тарифа» приобретение сетевыми организациями «зеленой энергии» по тарифам не представляется возможным. Необходимо заключение долгосрочных договоров на поставку альтернативной электроэнергии по льготным ценам (установление «зеленого» тарифа или компенсация производителям альтернативной энергии разницы между текущей рыночной ценой на э/э и «зеленым» тарифом).

II. Привлечение федеральных субсидий.

Правительством Белгородской области разработана и направлена в Минсельхоз России долгосрочная целевая программа «Создание производственных мощностей по переработке отходов предприятий агропромышленного комплекса Белгородской области на 2012-2014 годы». В рамках поддержки экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства на ее финансирование из федерального бюджета Минсельхозом выделяются субсидии в размере 12 млн рублей. Исходя из объемов существующих и планируемых к реализации проектов, финансирование необходимо увеличить не менее чем в 15 раз.

III. Включение проекта в перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров.

Опыт реализации проектов в сфере альтернативной энергетики и планируемое их тиражирование на региональных предприятиях АПК с созданием к 2016 году не менее 100 биогазовых станций суммарной мощностью не менее 200 МВт позволяют говорить о создании и развитии в Белгородской области инновационного территориального агробиотехнологического кластера.



ООО «АльтЭнерго»

308023, г. Белгород
5-й Заводской пер., 17
Телефон: +7 (4722) 78-81-77
Факс: +7 (4722) 78-83-31
E-mail: posta@altenergo.su
www.altenergo.su