



Опыт переработки отходов сельского хозяйства на биогазовых станциях.

Докладчик: Кудинов Р. Г.

Первый заместитель генерального директора

ОАО «Белгородский институт альтернативной энергетики»



*Белгородский институт
альтернативной
энергетики*



Белгородский институт
альтернативной
энергетики

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА» В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2005-2010 ГОДАХ

1 200 объектов
животноводства
и птицеводства





АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясная продукция, тыс.тонн	2000 год (факт)	2013 год (факт)	2014 год (факт)	2015 год (прогноз)
Всего:	98,2	1 392,4	1 492,1	1 487,6
<i>В том числе:</i> свинина	63	640,0	722,1	722,8
птица	35,2	752,4	770,0	764,8

- Доля в объеме производства сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации в 2014 году составила: мяса птицы - 15 %, свинины - 25,3 %.
- Сельскохозяйственные угодья занимают 80 % земельной площади региона



СЫРЬЕВАЯ БАЗА БИОЭНЕРГЕТИКИ

Суммарный годовой объем отходов отраслей животноводства составляет **14,5 миллионов тонн**, мясоперерабатывающие предприятия ежегодно производят порядка **28 тысяч тонн отходов**.

Отходы
свиноводства



7 795
ТЫС. ТОНН

Отходы КРС



3 636
ТЫС. ТОНН

Отходы
птицеводства



1 095
ТЫС. ТОНН

Боенские отходы



28,3
ТЫС. ТОНН

Жом сахарной свеклы



1 676
ТЫС. ТОНН



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЪЕКТОВ БИОЭНЕРГЕТИКИ

Энергетический потенциал	Всего	Отходы животноводства	Отходы перерабатывающих предприятий	ТБО и отходы очистных сооружений
Мощность, МВт	223,3	160,9	36	26,2
Выработка биогаза, млн.куб.м	883	637	142,5	103,5
Электроэнергия, млн. кВт*ч/год	1 766	1 274	285	207
Тепловая энергия, тыс. Гкал/год	1 693	1 222	273	198
Производство удобрений, тыс.тонн/год	7 362	5 308	1 190	864
Сокращение парниковых выбросов, млн.тонн/год	1 324	956	214	155
Обеспечение э/э бытовых потребителей, тыс.чел.	1 124	810	182	132



Белгородский институт
альтернативной
энергетики

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ БИОЭНЕРГЕТИКИ



■ Суммарный объем установленной мощности 223,3 МВт

БИОГАЗОВЫЕ СТАНЦИИ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Биогазовая станция «Лучки», 3,6 МВт

Ввод в эксплуатацию	I : июнь, 2012 II : февраль, 2014
Переработка отходов (животноводческих, мясопереработки и сахарного производства)	90 тыс. тонн в год
Получение биогаза	12 млн. м ³ в год
Выработка электроэнергии	28 млн. кВтч в год
Выработка тепловой энергии	27 тыс. Гкал в год
Получение органических удобрений	81 тыс. тонн в год
Поставщик оборудования	Big Dutchman (Германия)

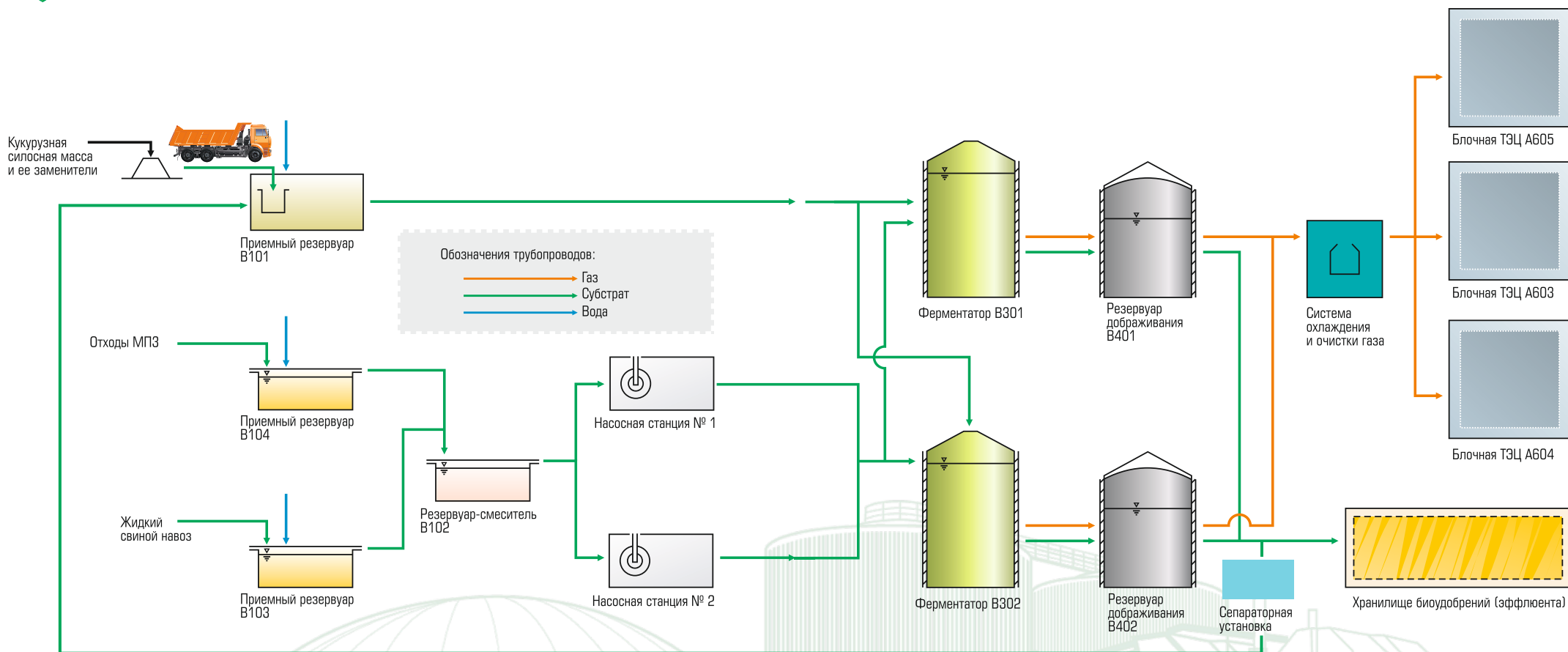
Биогазовая станция «Байцурь», 0,5 МВт

Ввод в эксплуатацию	апрель, 2012
Переработка отходов (животноводческих и сахарного производства)	40 тыс. тонн в год
Получение биогаза	1,9 млн. м ³ в год
Выработка электроэнергии	3,7 млн. кВтч в год
Выработка тепловой энергии	3,6 тыс. Гкал в год
Получение органических удобрений	19 тыс. тонн в год
Поставщик оборудования	Farmatic (Германия)





СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА БГС «ЛУЧКИ»



Все компоненты (основное сырье) для производства биогаза поставляют белгородские сельхозпредприятия



ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ НА БИОГАЗОВОЙ СТАНЦИИ «ЛУЧКИ»

Сырье	2012-2014 года (тонн)	2015 год прогноз, (тонн)
Свиноводческие стоки	59 000	30 000
Отходы МПЗ	39 000	17 800
Жом сахарной свеклы	14 000	12 000
Отсепарированная масса	-	3 000
Жиродержащие стоки, шламы, растительное сырье, в т.ч.газонная трава	53 300	20 000
Итого:	165 300	82 800

- За весь период эксплуатации переработано **220 тыс. тонн** отходов. (объем переработки в сутки - **200 тонн отходов**), произведено **198 тыс. тонн** органических биоудобрений.
- Объем отсепарированной массы - **более 1 700 тонн**.
- Выработано:
 - **Электрической энергии - 58 млн. кВтч**
 - **Тепловой энергии - 50 тыс. Гкал**



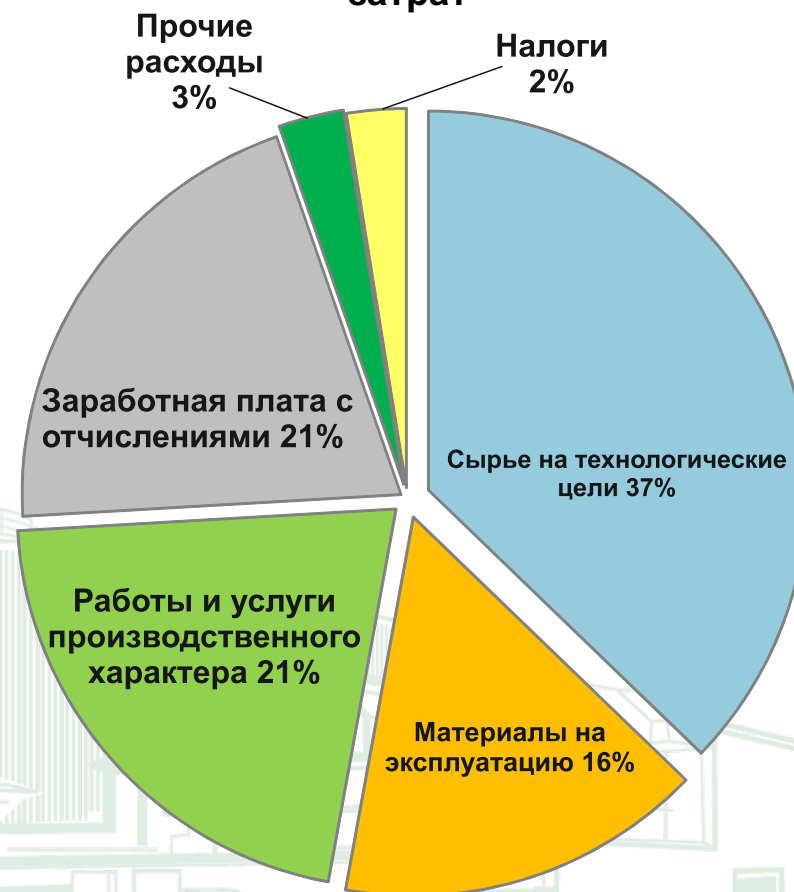
АНАЛИЗ КАПИТАЛЬНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ БГС «ЛУЧКИ»

Структура капитальных затрат



Стоимость проекта:
I очередь 2,4 МВт - 545 млн. руб
II очередь (расширение) 1,2 МВт - 40 млн. руб

Структура эксплуатационных затрат



Годовые эксплуатационные затраты:
74 млн. руб



ЛАБОРАТОРНАЯ БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА

Лабораторная биогазовая установка позволяет в лабораторных условиях производить загрузку сырья и отслеживать объем и качество производимого биогаза, а также анализировать влияние каждого компонента на процесс анаэробного сбраживания.



Лаборатория контроля
качества



Лаборатория сбраживания

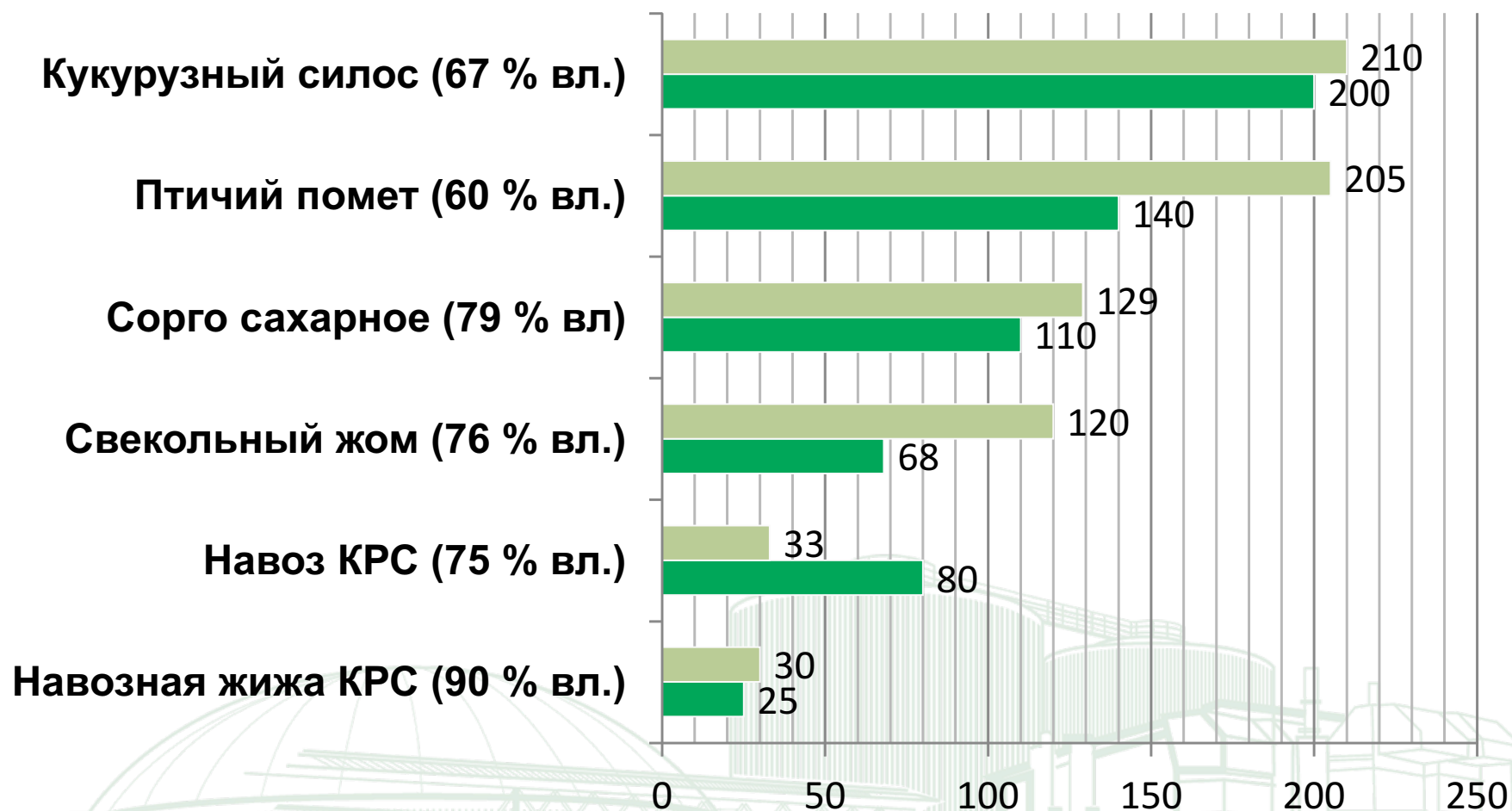


Центр аналитической
обработки данных

- Проведение экспериментов по анаэробному сбраживанию различных видов сырья
- Определение количественных и качественных параметров биогаза, полученного в лабораторных условиях
- Обеспечение технологического контроля сырья биогазовых станций
- Изучение веществ-ферментов, ускоряющих процесс сбраживания



ДАННЫЕ ВЫХОДА БИОГАЗА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ СУБСТРАТОВ, (куб.м/т)



■ Данные Лаборатории Белгородского института альтернативной энергетики

■ Данные Немецкого агентства по возобновляемым ресурсам (FNR), 2010 год



АГРОЛАБОРАТОРИЯ

- В 2012 году создана **агролаборатория** площадью 140 Га для изучения влияния органических удобрений на урожайность полей.
- Биоудобрения (эффлюент) содержат **органические действующие вещества** и сопоставимы с минеральными удобрениями по содержанию **азота, фосфора, калия и кальция**.
- Применение биоудобрений дает **увеличение урожая сои на 20 %**, кукурузы - на **40 %**.





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА

В настоящее время действующими нормативными правовыми актами предусмотрен механизм поддержки, в соответствии с которым электросетевые компании обязаны приобретать электроэнергию квалифицированных генерирующих объектов ВИЭ в целях компенсации потерь по «зеленому тарифу».

Но действует ограничение в отношении ежегодного предельного покупного объема в размере 5% от величины планируемых годовых потерь по региону.

Необходимые дополнительные меры поддержки:

■ Предоставление субсидий на поддержку экономически значимых региональных программ и субсидирование процентной ставки предприятиям, реализующим инвестиционные проекты по производству энергии и органических удобрений путем переработки отходов АПК и ЖКХ;

■ Увеличение срока кредитования до 10-15 лет с применением минимальных процентных ставок;

■ Стимулирование предприятий к вторичной переработке отходов и применению органических удобрений.

