

**MWM DIGITALPOWER**

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТРЕНДЫ НА РЫНКЕ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СОБСТВЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.  
ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ БИОГАЗОВЫХ  
СТАНЦИЙ КОМПАНИЕЙ MWM AUSTRIA GMBH.**

150 years of  
continuous  
innovation

**MWM**  
Energy. Efficiency. Environment.

# ПРОИЗВОДСТВО И СОСТАВ БИОГАЗА

- Биогаз образуется в процессе анаэробного сбраживания органических материалов в ферментере биогазовой установки
- Другими словами биогаз образуется в результате переработки бактериями органического субстрата без доступа кислорода.
- Обычно в состав биогаза входит метан, углекислый газ, а также небольшое количество сероводорода, аммиака и водяного пара.
- Кроме этого, на данном этапе помимо биогаза образуется вода с органическими и неорганическими соединениями

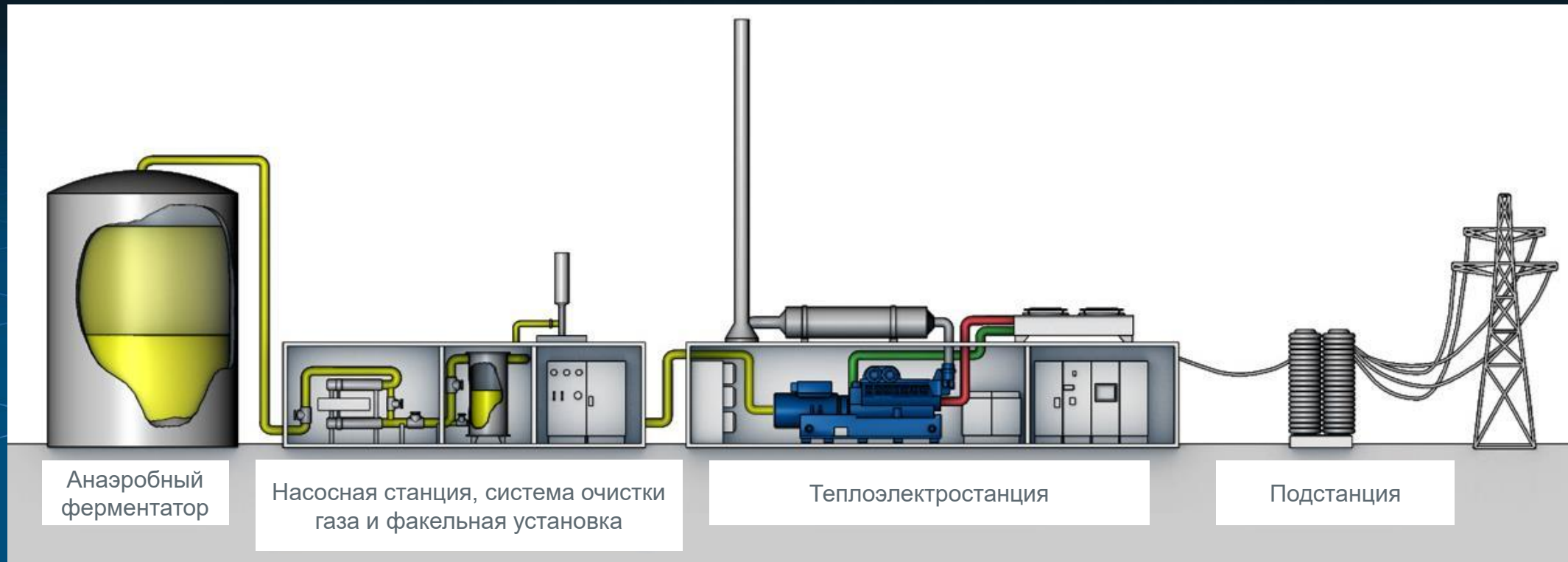


# ПРОИЗВОДСТВО И СОСТАВ БИОГАЗА

## ТИПОВОЙ СОСТАВ БИОГАЗА

Состав	Концентрация	Средний показатель
Метан (CH <sub>4</sub> ), %	45-70	55
Углекислый газ (CO <sub>2</sub> ), %	20-55	40
Азот (N <sub>2</sub> ), %	0,01-10	4,5
Кислород (O <sub>2</sub> ), %	0,01- 2	0,5
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0-1500 м.д.	60 м.д.
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	0,01-2,5 мг/м <sup>3</sup>	0,7 мг/м <sup>3</sup>

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА



# ПРОИЗВОДСТВО И СОСТАВ БИОГАЗА

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ

- Энергия, полученная посредством применения биогаза, не изменяет баланс углекислого газа в биосфере, так как при горении биогаза выделяется столько же углекислого газа  $\text{CO}_2$ , сколько поглощается субстратами во время роста.
- Помимо прочего, биогазовое производство значительно снижает вредные выбросы метана в атмосферу. При сжигании добываемых видов топлива или естественном разложении органического сырья выделяется метан, считающийся в 25 раз вреднее для окружающей среды чем углекислый газ  $\text{CO}_2$ .

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОГАЗА

- Выработка электрической энергии
- Выработка тепловой энергии
- Отсутствие дополнительных расходов на утилизацию отходов
- Производство органических био-удобрений
- Использование тепловой энергии для собственных производственных процессов, например, анаэробной ферментации во избежание дополнительных расходов на отопление
- Снабжение тепловой энергией близрасположенных производственных объектов, жилых районов и промышленных предприятий



# ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ

## ЗАДАЧА: УДАЛЕНИЕ ВЛАГИ ИЗ БИОГАЗА

- Высокая влажность биогаза способствует коррозии деталей двигателя и других компонентов системы
- Влажность биогаза отрицательно влияет на способность угля к адсорбции

## РЕШЕНИЕ:

- Система осушки биогаза: при охлаждении биогаза происходит конденсация излишней влаги и сепарация конденсата
- Удаление других загрязняющих веществ в процессе очистки



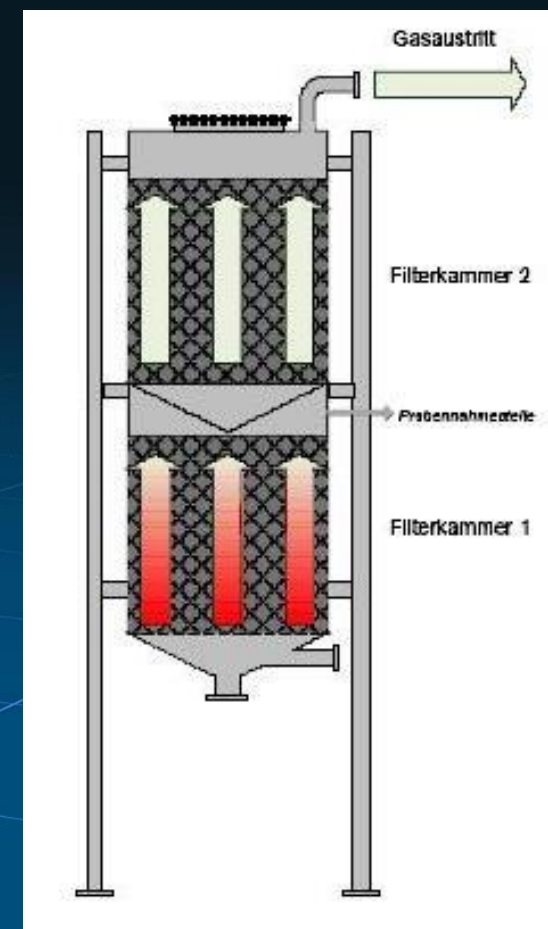
# ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ

## ЗАДАЧА: СНИЗИТЬ ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СЕРОВОДОРОДА В БИОГАЗЕ ( $H_2S$ ).

- При сжигании сероводород преобразуется в диоксид серы, что способствует коррозии деталей двигателя и других металлических компонентов системы, контактирующих с горючим газом. Кроме этого, высокое содержание серы загрязняет смазочное масло и значительно сокращает интервалы его замены.

## РЕШЕНИЕ:

- Очистка биогаза осуществляется с помощью фильтров с активированным углем
- В процессе десульфуризации биогаз проходит через двухкамерный фильтр с активированным углем, что гарантирует высокую степень очистки и исключает попадание сероводорода в двигатель
- В зависимости от выбранного плана технического обслуживания двигателя допускается небольшое содержание сероводорода после очистки газа



# РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ БИОГАЗОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ «ЛУЧКИ» МОЩНОСТЬЮ 3.6 МВт, БЕЛГОРОД, РОССИЯ

Крупнейшая в России биогазовая станция «Лучки» - производственный объект российской компании «АльтЭнерго», учрежденной в 2009 году в Белгородской области и специализирующейся на реализации инновационных проектов в сфере альтернативной энергетики и внедрении новых технологий в отрасли возобновляемых источников энергии, таких как электростанции на базе использования солнечной энергии, ветровой энергии и биогазовые установки. В настоящее время в стране нет аналогов производства электрической и тепловой энергии по данной технологии в таких масштабах, как на биогазовой станции «Лучки».

На данном объекте установлены 3 биогазовых газопоршневых установки мощностью 1.200 кВт каждая и объема вырабатываемой электроэнергии достаточно для обеспечения нужд населения Прохоровского района. Биогазовая станция одной из первых была включена в схему размещения генерирующих объектов на территории России и прошла процесс квалификации как генерирующий объект ВИЭ.





# РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ БИОГАЗОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ «ЛУЧКИ» МОЩНОСТЬЮ 3.6 МВт, БЕЛГОРОД, РОССИЯ

2012



**ЗАПУСК В  
ЭКСПЛУАТАЦИЮ  
ОБОРУДОВАНИЯ  
МОЩНОСТЬЮ 2.4 МВт**

2014



**ПОСЕЩЕНИЕ СТАНЦИИ  
ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ  
ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ  
ДМИТРИЕМ  
МЕДВЕДЕВЫМ**

2015



**РАСШИРЕНИЕ  
МОЩНОСТИ ДО  
3.6 МВт**

2021



**ПОЧТИ 10 ЛЕТ С  
МОМЕНТА ЗАПУСКА  
БИОГАЗОВОЙ СТАНЦИИ  
«ЛУЧКИ»**

# РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ БИОГАЗОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ «ЛУЧКИ» МОЩНОСТЬЮ 3.6 МВт, БЕЛГОРОД, РОССИЯ



177

МЛН КИЛОВАТТ-ЧАСОВ ЗЕЛеной ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ,  
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НУЖД  
НАСЕЛЕНИЯ ПРОХОРОВСКОГО РАЙОНА



556

ТЫСЯЧ ТОНН ПЕРЕРАБОТАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ  
ОТХОДОВ, ПОСТУПАЮЩИХ С СЕЛЬХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА (ОКОЛО 200 ТОНН В ДЕНЬ)



530

ТЫСЯЧ ТОНН ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ БИО-  
УДОБРЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕСТНЫМИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ  
И ТЕПЛИЧНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ

# РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ БИОГАЗОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ «ЛУЧКИ» МОЩНОСТЬЮ 3.6 МВт, БЕЛГОРОД, РОССИЯ



# ПРЕИМУЩЕСТВА ОПЫТА MWM ДЛЯ БИОГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ

БОЛЕЕ **2.500** БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК MWM  
ПО ВСЕМУ МИРУ

СУММАРНОЙ МОЩНОСТЬЮ **2.000** МВт<sub>эл</sub>

## УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ И ЗНАНИЯ:

- Благодаря сотням успешно реализованных проектов MWM обладает фундаментальным опытом и практическими знаниями, необходимыми для решения всех трудностей и задач биогазовых систем
- Высокая эффективность и индивидуальные совершенные решения характеризуют MWM как сильного и надежного партнера для Вашего бизнеса



# МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ:



**ГАЗОПОРШНЕВЫЕ  
УСТАНОВКИ**

**КОНТЕЙНЕРНЫЕ  
РЕШЕНИЯ**

**РЕШЕНИЯ  
«ПОД КЛЮЧ»**

**ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ**

**КЛИЕНТСКАЯ  
СЛУЖБА**

**ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ  
И РЕМОНТ**

MWM DIGITAL POWER

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!



ТЕПЛОВОДСКИЙ ГЕРМАН  
Представительство компании MWM Австрия ГмбХ  
Москва, 1-й Казачий пер. д. 5/2 стр. 1  
+7 495 234 49 41 | [info-moscow@mwm.net](mailto:info-moscow@mwm.net) | [www.mwm.com.ru](http://www.mwm.com.ru)

15  years of  
continuous  
innovation

**MWM**  
Energy. Efficiency. Environment.