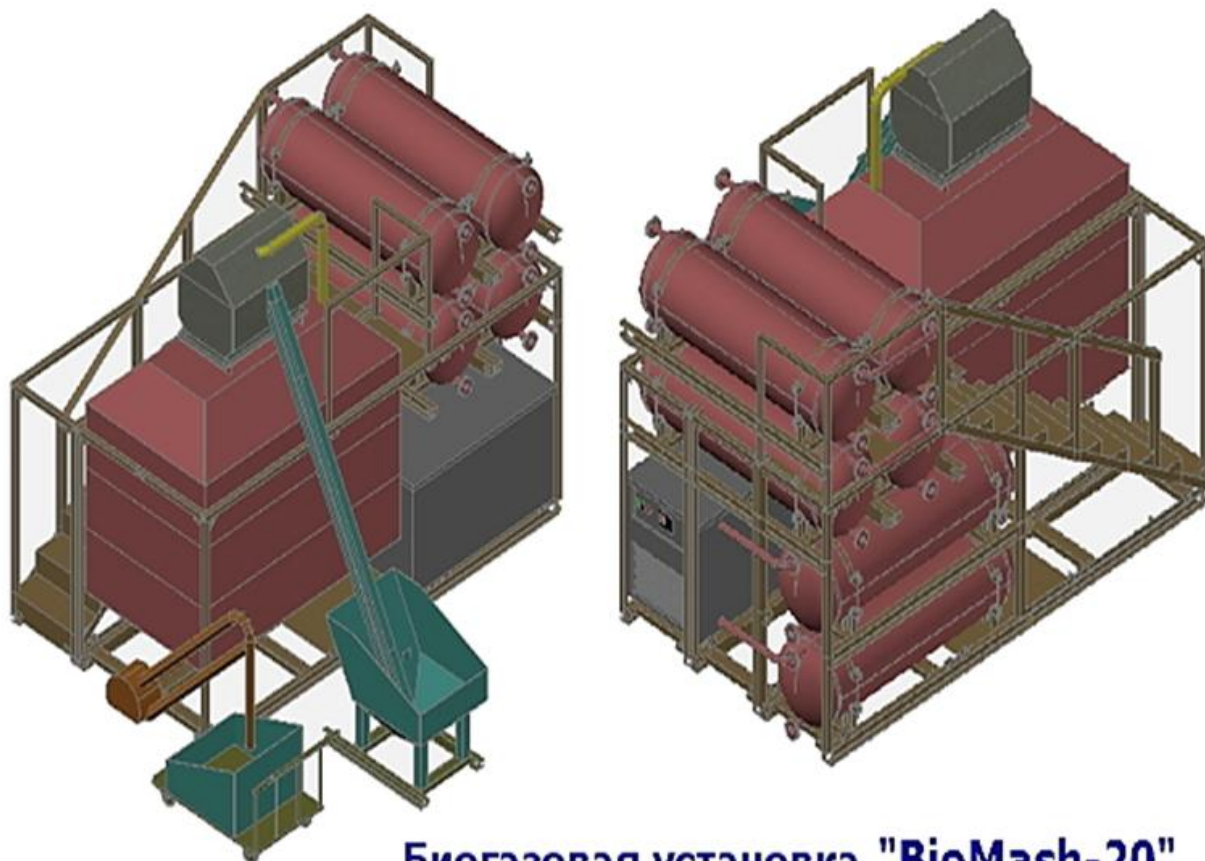




## БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА "BIOMASH-20"

Наше предприятие готово поставить биогазовую установку "BioMash-20" (комплекс) для переработки и утилизации отходов жизнедеятельности предприятия по выращиванию и использованию КРС, свиней, птиц. Комплекс предназначен для автономного, без подключения к внешним источникам электроэнергии и тепла, ведения хозяйственной деятельности в области животноводства, стойлового содержания КРС и свиноводства, а так же клеточного, или закрытого птицеводства. Работа комплекса основана на создании и поддержании благоприятных условий для жизнедеятельности бактерий, участвующих в процессе сбраживания биомассы (навоза, помета), результатом которого является выделение газа метана. Данный газ по классификации о происхождении имеет приставку «био» (биогаз, биометан).



### Биогазовая установка "BioMash-20" переработка навоза в электроэнергию

Наиболее вероятными покупателями биогазовых установок "BioMash-20" должны являться вновь образуемые животноводческие и птицеводческие хозяйства, которые будут удалены от линий электропередачи, либо планируют ведение хозяйства в зонах действия коммерческих тарифов на электроэнергию.

При производстве и сборке комплекса, в отличие от существующих установок других фирм-производителей, применены некоторые отличительные технические решения:

1. Комплекс не предполагает оборудование объемных метан-танков. В качестве реактора используется полипропиленовая емкость 8 м<sup>3</sup>. Данный объем реактора позволяет перерабатывать навоз и помет в привязке к количеству животных и птиц в стандартных зданиях 800 – 1200 м<sup>2</sup>. Размещение реактора непосредственно в здании повышает надежность процесса жизнедеятельности бактерий за счет возможности поддержания стабильности температурных режимов.

2. Конструкция газгольдера позволяет механическим способом вытеснения разделять биогаз на составляющие и отделять углекислый газ с последующим его удалением из общего состава, что, в итоге, повышает содержание метана в биогазе с 55 до 85-90%.

3. В состав комплекса включен отопительный котел и система отопления здания. Котел обеспечивает температурные режимы предварительной подготовки сырья и, непосредственно, самого процесса сбраживания. Котел предназначен для сжигания биогаза и твердого остатка сепарированной отработанной биомассы. Жидкий остаток отработанной биомассы может быть использован в качестве азотосодержащего удобрения для полива пахотных земель, либо, при дополнительной комплектации установки, может быть очищен до состояния технической воды.

4. Необходимая электрическая мощность обеспечивается газогенераторами из расчета минимально необходимой и пиковой нагрузки. Используются газогенераторы с воздушным охлаждением малой мощности, с последовательным запуском от определителя понижения напряжения в сети за счет присоединения нагрузок. Такая схема использования газогенераторов значительно увеличивает надежность электроснабжения и ремонтпригодность оборудования.

5. В состав оборудования входит устройство преобразования давления биогаза до 2,8 МПа, что позволяет использовать избыточное количество для накопления в стандартных баллонах, с последующим использованием его по усмотрению владельца установки. По составу биогаз может использоваться как бытовой газ и как топливо для автотранспорта.

**Данный Комплекс рассчитан на переработку** навоза, влажностью до 90%, с примесью подстилки не более 20% от массы, в количестве 300-700 кг в сутки.

**Данный Комплекс обеспечивает предприятие:**

- вырабатываемой (собственной) электроэнергией в количестве 20 кВт в час;
- вырабатываемой (собственной) тепловой энергией в количестве 2,4 Гкал в сутки, которой достаточно для отопления здания площадью до 1200 м. кв.;
- приведенные показатели отдачи Комплекса справедливы для предприятия имеющего:

- 12 голов взрослого КРС и более;
- 250 свиней и более;
- птиц, в количестве от 1200 голов и более (не перепелов);

- при переработке отходов большого количества животных, владелец предприятия может использовать продукты переработки Комплекса по своему усмотрению.

**Продуктами переработки Комплекса являются:**

- газ в составе: CH<sub>4</sub> – 80-85%, CO<sub>2</sub> – 5-10%, NO<sub>2</sub> - до 4%, H<sub>2</sub>S - до 2%. Q<sub>max</sub> - 35 МДж/м. куб.;
- сухой навоз, влага до 15%, который может использоваться как удобрение (КРС), или как сырье для твердого топлива (свиньи, птицы).

## Комплектация биогазовой установки "BioMash-20"

№ п/п	Наименование оборудования	Примечание	Кол-во, шт., м	Стоимость, тенге
1	Газогенератор	11 кВт	2	1 258 000
2	Котел комбинированный	100 кВт, 1200м.кв.	1	2 720 000
3	Сушилка для топлива	22/14 % по влаге	1	159 375
4	Сепаратор	90/22 % по влаге	1	318 750
5	Труба	200 мм + изоляция	1	106 250
6	Мотор-редуктор	3; 1,5; 1,1; 1; 0,5 (кВт)	8	1 190 000
7	Труба отопления	50 мм, 480 м	480	163 200
8	Фекальный насос	0,37 кВт	2	680 000
9	Тепловентилятор	10 кВт	10	1 020 000
10	Реактор	2 x 8 м. куб.	1	1 190 000
11	Бункер подготовки	6 м. куб	1	595 000
12	Газовая колонка		1	340 000
13	Газовая арматура		20	102 000
14	Кабели и арматура			510 000
	<b>ИТОГО:</b>			<b>10 352 575</b>
15	Монтаж оборудования	20% от стоимости оборудования		2 070 515
16	Проектные работы	30% от стоимости оборудования		3 105 773
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>15 528 863</b>

### Экономическая эффективность биогазовой установки "BioMash-20" (без учета реализации/продажи избыточных продуктов переработки)

№ п.п.		Ед. изм.	Сутки	Год	Тариф, тенге	Стоимость, тенге
1	Электроэнергия	кВт/ч	480	172 800	18,1	3 127 680
2	Отопление	ГКал	2.4	648	4001	2 592 648
3	Утилизация отходов	автомобиле-час		136 800		820 000
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>6 540 328</b>

Срок окупаемости биогазовой установки "BioMash-20" составляет 1,5 (полтора) года.

С уважением,

Директор ТОО «ТехноАгроСервис» \_\_\_\_\_

Погребняк А.А.