

Республика Казахстан, 050050  
г. Алматы, ул. Ратушного, 80, оф. 28  
тел./факс: +7 (727) 294 15 62  
моб.: +7 705 994 83 31  
e-mail: info@tass.kz



**ТОО "ТехноАгроСервис"**  
поставка оборудования для пищевой  
промышленности и сельского хозяйства  
[www.tass.kz](http://www.tass.kz)

Қазақстан Республикасы, 050050  
Алматы қ. Ратушный көш., 80, 28 кеңсе  
тел./факс: +7 (727) 294 15 62  
ұялы т.: +7 705 994 83 31  
e-mail: info@tass.kz



**Коммерческое предложение**  
на поставку технологического оборудования для биогазовой станции,  
осуществление работ и оказание услуг

**Тип биогазовой станции:**  
Индивидуальная БГУ электрической мощностью 500 кВт



**ТОО "ТехноАгроСервис"**  
поставка оборудования для пищевой  
промышленности и сельского хозяйства



## Описание биогазовой станции

### Технические характеристики

Установленная электрическая мощность	530 кВт
Когенерационные установки	2 шт. 265 кВт
Полезное использование КГУ в год	92%
Количество ферментеров:	1 шт.
- из них основной ферментер	1 шт. / диаметр 24 м, высота 8 м, вместимость нетто 2.260 куб.м
- ферментер дображивания	1 шт. / диаметр 24 м, высота 8 м, вместимость нетто 2.260 куб.м
Расположение ферментеров	-
Общий объём хранилища газа	3.664 куб.м
Хранилище жидкого субстрата	-
Хранилище дигестата	-
Собственная потребность установки в энергии:	
- электрической	214 МВт*ч/год
- тепловой	-

### Технологические параметры

Рабочий режим	мезофильный
Период брожения субстрата	45 дней
Пространственная нагрузка	4,05 кг/куб.м*день

### Используемые субстраты

наименование субстрата	количество субстрата	содержание сухих веществ	расчётный выход биогаза из свежей массы	расчётная доля выхода метана
1. Жидкий навоз КРС	137,0 т/день	8,5%	25,8 куб.м/т	55,0%
2. Твёрдый навоз КРС	19,2 т/день	25,0%	96,4 куб.м/т	55,0%

### Расчётные параметры производительности

Биогаз	1.965.700 куб.м/год
Электрическая энергия	4.271 МВт*ч/год
Тепловая энергия	4.165 МВт*ч/год
Минеральные удобрения:	
- N	-
- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-
- K <sub>2</sub> O	-



**ТОО "ТехноАгроСервис"**

поставка оборудования для пищевой промышленности и сельского хозяйства



## Состав и стоимость предложения

### 1. Работы и услуги

1.1. Проектные работы	включено
1.2. Транспортные услуги	не включено
1.3. Строительные работы	не включено (см. ниже)
1.4. Установка и монтаж оборудования	включено
1.5. Пуск и наладка БГУ	включено
1.6. Обучение обслуживающего персонала	включено

### 2. Основное оборудование

2.1. Эксцентриковый винтовой насос Wangen, 5,5 кВт	2 шт.
2.2. Эксцентриковый винтовой насос Wangen, 9,2 кВт	1 шт.
2.3. Устройство подачи твёрдого сырья Vielfraß® FA, 40 куб.м с автоматической системой взвешивания и дисплеем	1 шт.
2.4. Погружное перемешивающее устройство Tauchgigant, 15 кВт	1 шт.
2.5. Лопастное перемешивающее устройство Paddelgigant®, 15 кВт	7 шт.
2.6. Система предварительного подогрева жидкого субстрата Kocher®	1 шт.
2.7. Комплект отопительных контуров (32 контура): металлопластиковая труба РЕ-Хс 20/2, крепёжные планки, распределитель	2 шт.
2.8. Распределитель для системы отопления, 50 куб.м	1 шт.
2.9. Комплект газгольдера: эластичный газгольдер Biolene® 2 мм, зажимной профиль Bioclip®, установочный комплект, система поддержания постоянного давления для зажимного профиля, предохранитель высокого/низкого давления Bioguard® II	2 шт.
2.10. Когенерационная установка agrogen V8 BGA158 265 кВт	2 шт.
2.11. Система очистки биогаза GR400, 400 куб.м/час	1 шт.
2.12. Электрошкаф и блок управления	1 шт.
2.13. Система сжигания избытков газа, 300 куб.м/час	1 шт.

### 3. Дополнительное оборудование

3.1. Аварийный сливной клапан, 200 мм	1 шт.
3.2. Смотровое окно со стеклоочистителем, взрывозащищённым прожектором, крепёжным материалом и кабелем	4 шт.
3.3. Датчик температуры	2 шт.
3.4. Датчик уровня наполнения	4 шт.
3.5. Выпрямитель для выравнивания потенциала	2 шт.
3.6. Сепаратор конденсата	1 шт.
3.7. Сероочистная установка, 7,2 куб.м/час	1 шт.
3.8. Газоанализатор BioBasic	1 шт.
3.9. Автоматическая система аварийного оповещения	1 шт.



#### 4. Сопутствующие компоненты, строительные и крепёжные материалы

4.1. Комплект крепёжного материала для балочного свода	2 шт.
4.2. Трубопровод субстрата/дигестата, 160 мм	150 м
4.3. Газовый трубопровод, 160 мм	25 м
4.4. Газовый трубопровод, 250 мм	200 м
4.5. Соединение для отбора газа с простым отбором из ферментера	2 шт.
4.7. Теплопровод, 2 x 75 мм	100 м
4.8. Электрический кабель	включено
4.9. Крепёжный материал	включено

**Стоимость оборудования и услуг:**

**1.488.255 €**

#### 5. Ориентировочная стоимость строительных работ в Германии

5.1. Резервуары	345.000 €
5.2. Изоляция фундамента, стен и потолка резервуаров	35.000 €
5.3. Металлическая обшивка резервуаров, вкл. монтажные работы	13.000 €
5.4. Центральные опоры	8.000 €
5.5. Балочный свод для резервуаров	48.000 €
5.6. Машинный зал для размещения когенерационных установок	10.000 €
5.7. Техническое помещение между ферментерами для размещения электрощитовой, блока управления, насосов, гребёнок отопления), включая обустройство смотровой площадки и лестницу	5.000 €
5.8. Бетонирование площадок и фундаментов	28.000 €
5.9. Земляные работы	25.000 €
5.10. Оплата труда рабочих	15.000 €
5.11. Другое	8.000 €
Итого:	<b>540.000 €</b>

**Ориентировочная итоговая стоимость:**

**2.028.255 €**



**ООО "ТехноАгроСервис"**

поставка оборудования для пищевой промышленности и сельского хозяйства