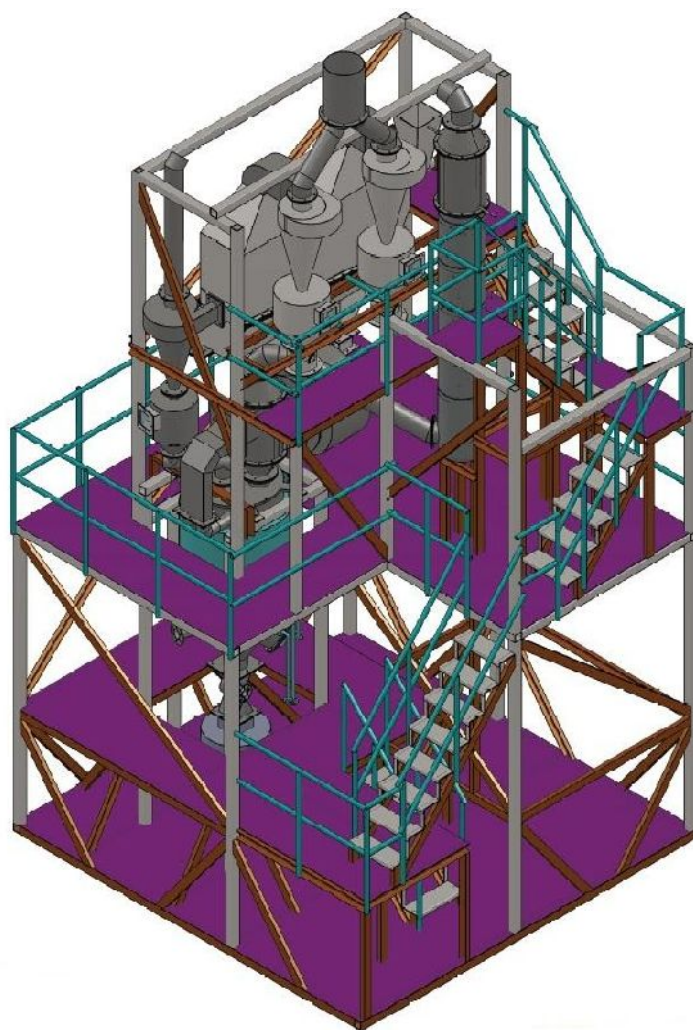




ГК «Цивилизация»

Энергетическая установка быстрого пиролиза

Цивилизация-10



2014



ГК «Цивилизация»

Главному энергетiku/ Главному инженеру

Энергетическая установка быстрого пиролиза Цивилизация-10

Возможное сырьё: торф, сланцы, угли, угольный шлам, древесные отходы, биомасса, солома, жмых, льняная костра, ТБО (после сортировки), навозы КРС и свиноводства, птичий помёт и иные органические отходы.

На выходе, установка выдаёт газ высокой калорийности 6000-8000 Ккал/м3 что соответствует параметрам магистрального газа. **Цена 1м3 газа 0,1-0,6 руб. / м3** зависит от типа применяемого сырья и внутренних затрат предприятия.

Высококалорийный газ является чистым и пригоден для дальнейшего использования без дополнительной подготовки. Газ прошёл испытания и опробирован на турбинах Capstone (США) с предварительным химическим анализом.

Экономическая выгода от использования высококалорийного газа обоснована и позволит Вам окупить вложения на разнице в тарифах в течение 1-4 лет.

Для утилизации помёта (навоза) на участке подготовки исходного сырья необходимо смешивать помёт с соломой, опилками или другой биомассой в пропорции 50/50.

Объём утилизируемого сырья = 8-27т/сутки.

Выход газа от 330 – 1300 м3/ час.

Требуемая площадь под установку – 25 м2, высота конструкции 7-8 м.

Кратковременная подача пропана – 1 баллон (80л). При общем расходе в месяц 320л.

Потребление электроэнергии – 20 Квт.

Побочный продукт в процессе пиролиза:

ВУМ – углеродистое вещество до 0,2т (себестоимость до 500руб/т)

Синтетическая нефть – до 200л (себестоимость до 830руб/т)

Побочные продукты пригодны для продажи соответствующим производствам.

Основными потребителями синтетической нефти являются:

- нефтеперерабатывающие предприятия
- нефтехимические комбинаты
- ТЭЦ и котельные

197341 Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д.32 пом. 9Н (812) 339-22-61, 3000-380
ИНН 7802802139 КПП 780201001 БИК 044030786 к/с.30101810600000000786 р/с 40702810832280000004
в Филиал Санкт-Петербургский «ОАО «Альфа-Банк» ОКПО 13864593 ОГРН 1127847495016

- покупатели экспортной нефти
- предприятия оргсинтеза и т.п.

Потребителями ВУМ (твёрдый углеродистый материал или высокоуглеродистый материал) являются:

- металлургические комбинаты;
- предприятия сельскохозяйственного комплекса;
- предприятия фармацевтической промышленности;
- предприятия пищевой промышленности.

Максимальная производительность установки – 10000т сырья/год (27т/сутки)

С 1 кг исходного сырья получается 1,2-1,5 м³ газа.

Установка изготавливается и поставляется «под ключ». В стоимость входит:

Весь перечень работ по проектированию, изготовлению, поставке, шефмонтажу, запуску в эксплуатацию, обучению обслуживающего персонала Заказчика, гарантийное обслуживание в течение 2-х лет, авторский надзор.

Комплектация: полный комплект оборудования от приёма и подготовки исходного сырья до выхода конечного продукта. В комплект не входит АСУТП (автоматизированная система управления технологическим процессом). При включении АСУТП в состав установки, стоимость увеличивается на 40%.

Срок службы установки до кап. ремонта – 15-20 лет.

Срок исполнения договора поставки 7 – 12 месяцев.

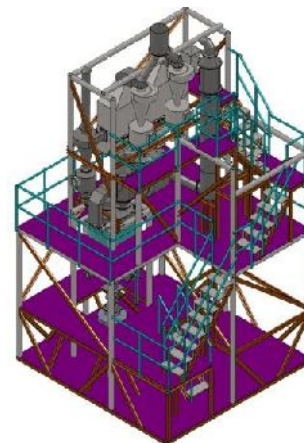
При условии соблюдения графика платежей по договору срок сдачи установки – 7 мес.

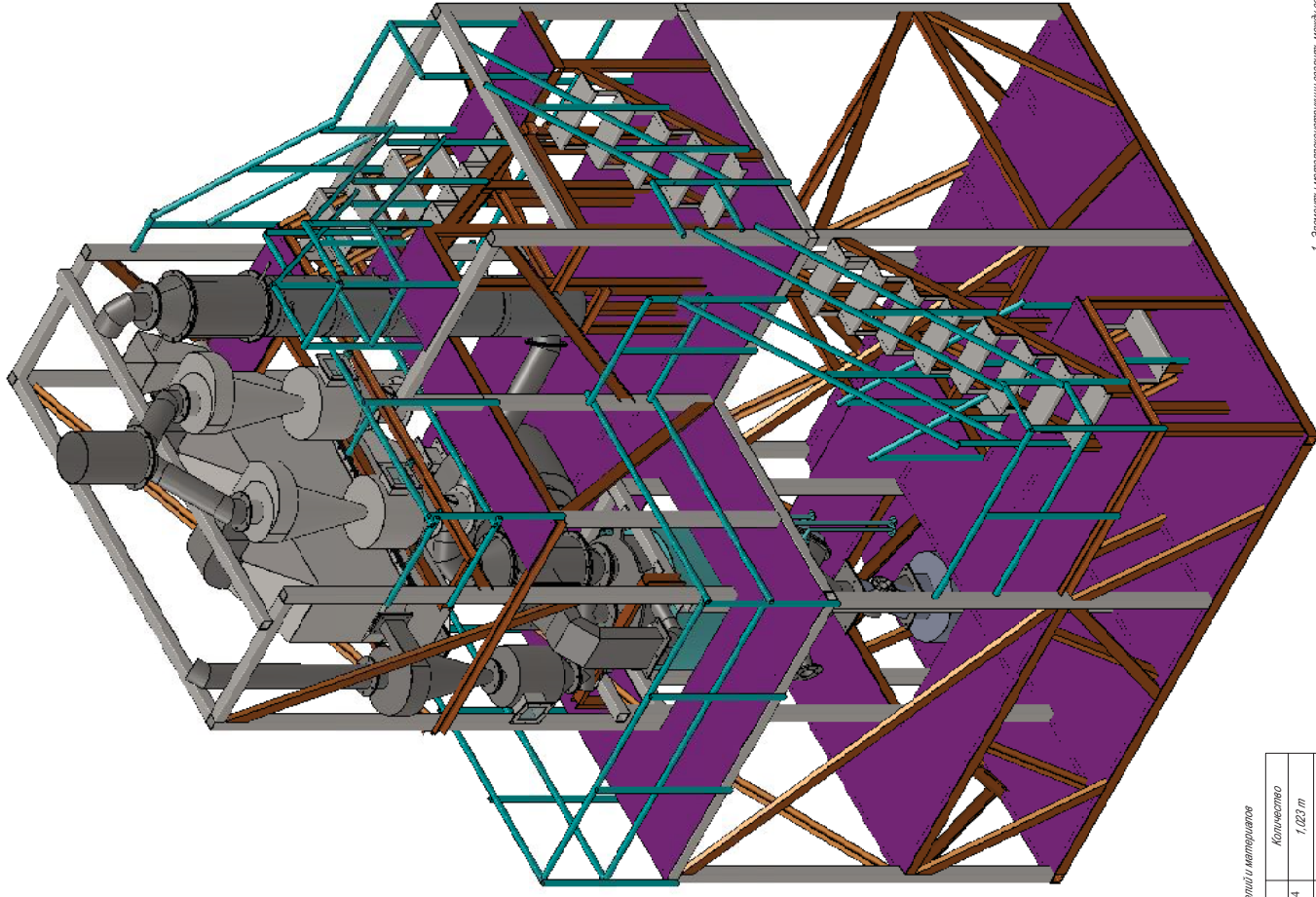
Стоимость установки Цивилизация-10 – 24 млн. руб. в т.ч. НДС

При использовании газовой генерации из 330м³ газа/час генерируется 1МВт/час электроэнергии и 1,2 МВт/час тепла.

При использовании всего вырабатываемого газа возможна генерация 3,9 МВт/час электроэнергии и 4,7 МВт/час тепла.

С уважением, Буянов Владимир Николаевич (812) 339-22-61





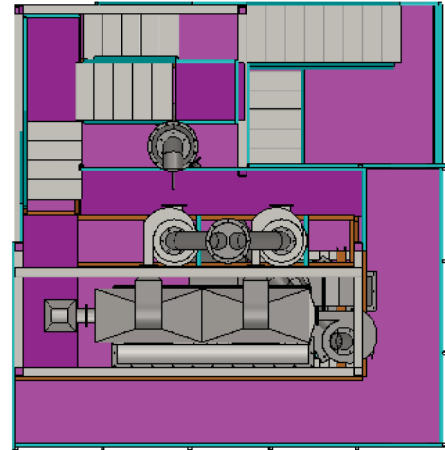
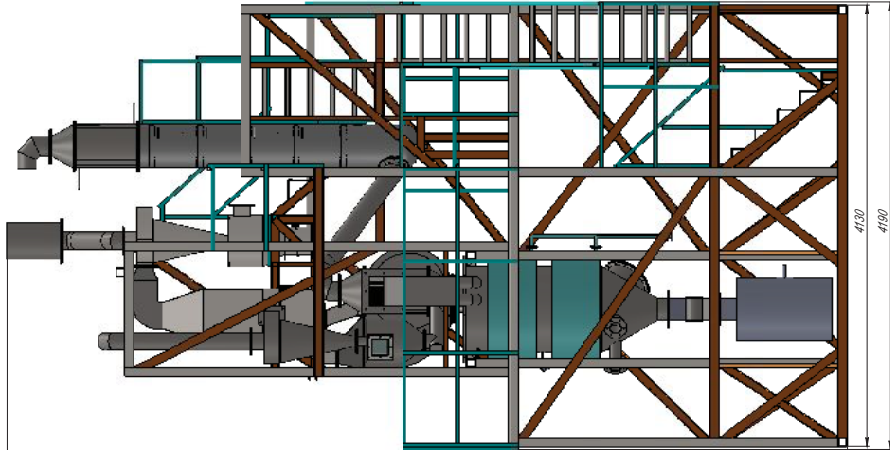
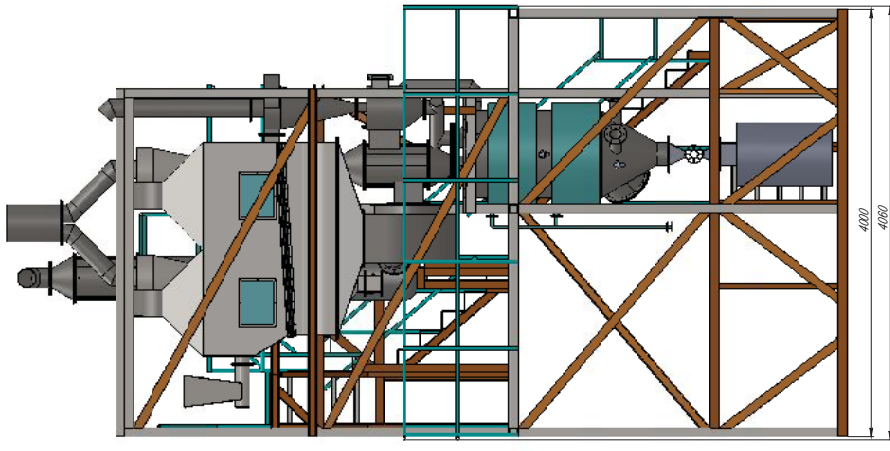
- 1 Элементы и детали конструкции указать имен. собой
- 2 Ссылки на ГОСТ 3242-80
Элементы ГОСТ 9467-75

Изд./Дет.	Ж. автор	Платье/Дата	Лист	Масштаб
Рисун./Контур	Контур		Лист 1	Листов 8
Проект/Чертеж	Проект		Лист 1	Листов 8
И. автор				
Утвердил	Бунтов			
ГК Цивилизация			ГК Цивилизация	

Цивилизация-10
**Установка быстрого
 прохода.
 Монтажный чертеж.**

Перечень используемых изделий и материалов

Наименование	Количество
Труба профильная квадратная 80x80x4 ГОСТ 8639-82	1,022 м
Швеллер 8П ГОСТ 8240-89	1,765 м
Труба профильная квадратная 30x30x3 ГОСТ 8639-82	0,276 м
Лист толщ. 5мм ГОСТ 380-94	0,027 м
Лист рифленый толщ. 4мм	44 к2
Лист толщ. 10 мм ГОСТ 380-94	0,007 м
Трассальный ГОСТ 2688-80	10 м
Газлет (М10)	4 шт.
Болт М16х80 ГОСТ 7805-70	5 шт.
Гайка М16 ГОСТ 5915-70	5 шт.

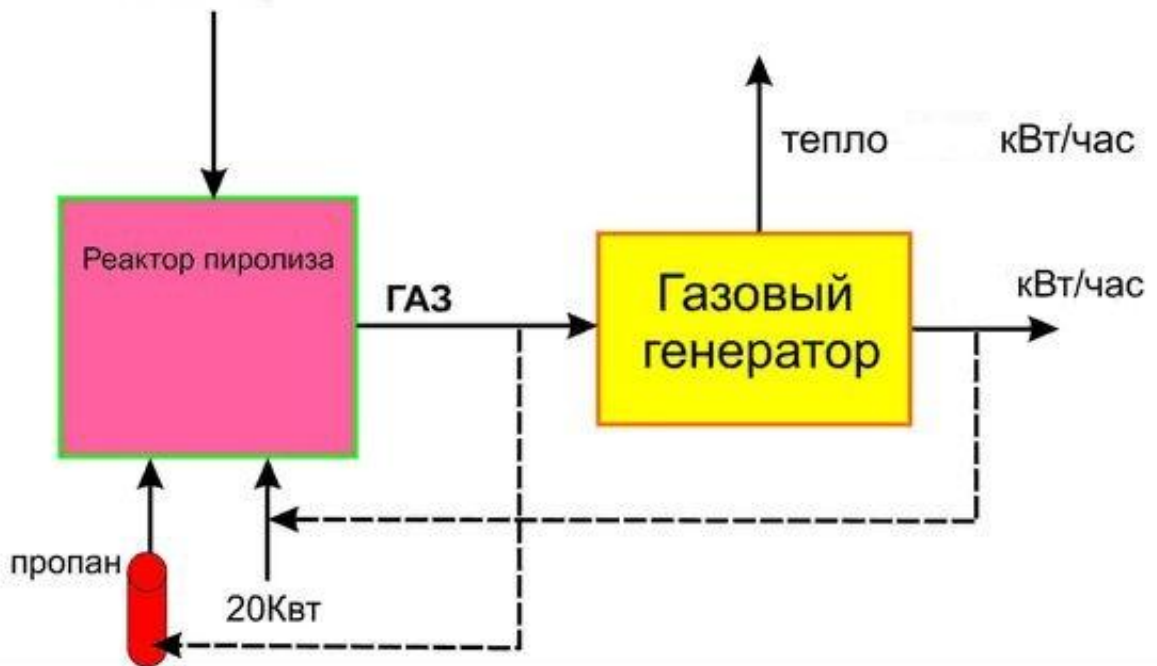


7866.035

Основная схема использования

Торф или отходы

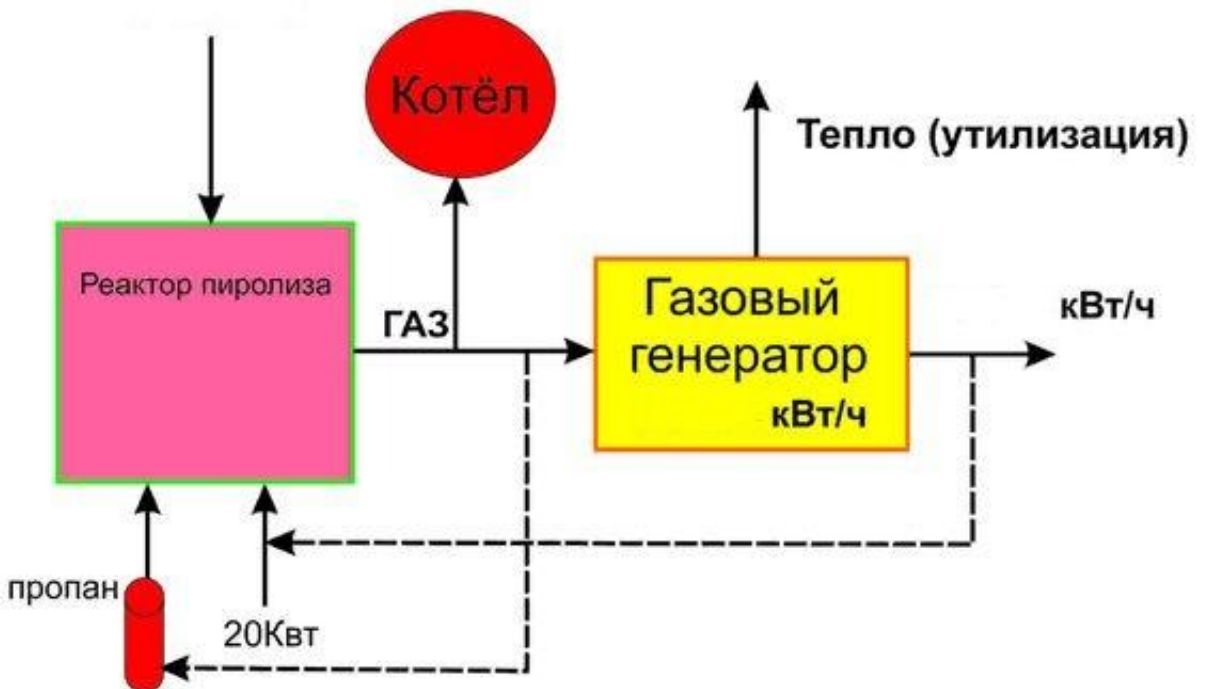
Цивилизация-10



Альтернативная схема

Торф или отходы

Цивилизация-10



197341 Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д.32 пом. 9Н (812) 339-22-61, 3000-380
ИНН 7802802139 КПП 780201001 БИК 044030786 к/с.30101810600000000786 р/с 40702810832280000004
в Филиал Санкт-Петербургский «ОАО «Альфа-Банк» ОКПО 13864593 ОГРН 1127847495016

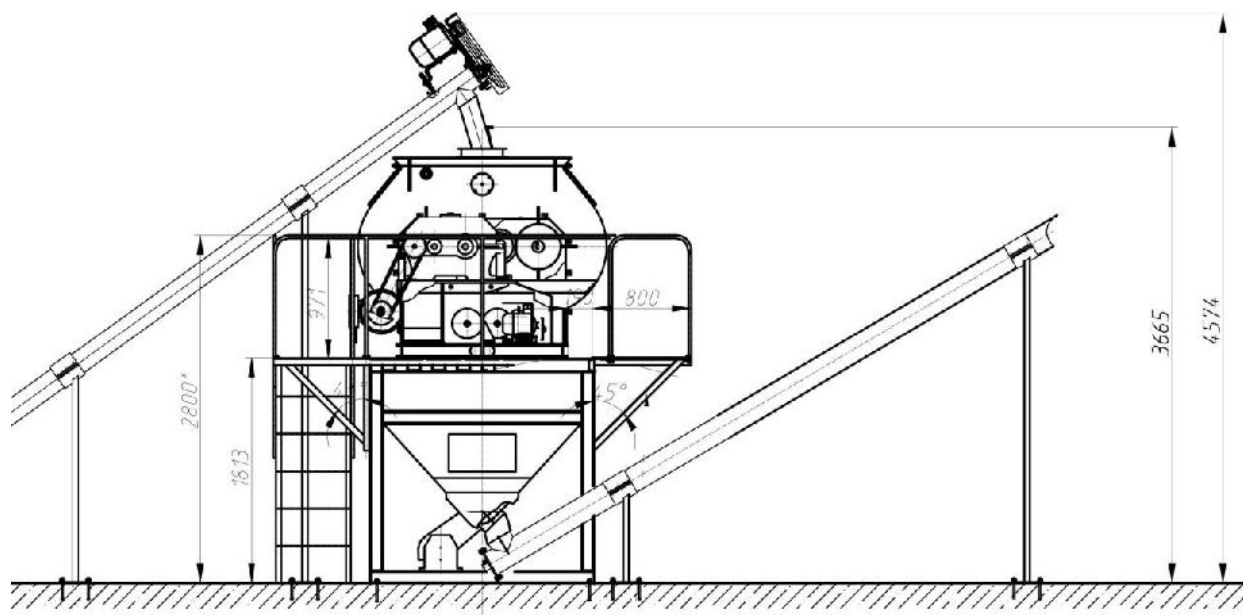


ГК «Цивилизация»

Оборудование по смешиванию и подаче для применения с энергетической установкой быстрого пиролиза Цивилизация-10



197341 Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д.32 пом. 9Н (812) 339-22-61, 3000-380
ИНН 7802802139 КПП 780201001 БИК 044030786 к/с.30101810600000000786 р/с 40702810832280000004
в Филиал Санкт-Петербургский «ОАО «Альфа-Банк» ОКПО 13864593 ОГРН 1127847495016





ГК «ЦИВИЛИЗАЦИЯ»

Технико - экономическое обоснование внедрения установки Цивилизация-10 (Установка быстрого пиролиза для переработки опилок).

Исходные данные для расчетов:

1. Производительность установки по исходной смеси – 0,2 кг/сек. (до 10 000,0 т/год).
2. Влажность смеси:
 - начальная – 50 %;
 - конечная – 2,0 %.
3. Годовое потребление:
 - исходных опилок – до 10 000,0 т;
 - электроэнергии – 200 000 кВт/часов;
 - вода – 3 600 куб.м;
 - пропан – 1 000 кг;
4. Выходные продукты:
 - высокоуглеродистый материал – 1 000,0 т/год (20 % от сухой смеси);
 - синтез-газ – 5,00 млн. куб. м/год;
5. Стоимость исходного сырья – опилки – 20 руб.;
6. Количество обслуживающего персонала – 4 чел;
7. Средняя зарплата обслуживающего персонала – 30 000 руб./чел. в мес.;
8. Исходные капитальные вложения на установку – 24 млн. руб.;
9. НДС для расчетов – 18 %;
10. Единый социальный налог для расчетов – 26 %;
11. Налог на прибыль для расчетов – 20 %.
12. Стоимость 1 кВт/час (усредненная) - 3,00 руб.;
13. Стоимость 1 куб. м воды - 5,0 руб.;
14. Стоимость 1 кг пропана - 20,0 руб.;
15. Удельная теплота сгорания пиролизного газа - 7 000 ккал/куб.м;
16. Удельная теплота сгорания ВУМ - 30 Мдж/кг (7 000 ккал/кг);
17. Срок службы оборудования - 15-20 лет;

I. Расчет годового производства эквивалентной тепловой энергии, выработанной на установке Цивилизация-10.

1. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания ВУМ.
 $1\ 000\ 000\ \text{кг} \times 7\ 000\ \text{ккал/кг} = 7\ 000,00\ \text{Гкал}$
2. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания пиролизного газа.
 $5\ 000\ 000\ \text{куб.м} \times 7\ 000\ \text{ккал/куб.м} = 35\ 000,00\ \text{Гкал}$
3. Общая выделившаяся тепловая энергия составит – 42 000,00 Гкал.



II. Расчет годовых затрат на производство продукции.

1. Фонд оплаты труда обслуживающего персонала – 1 814 400 руб.
2. Стоимость исходного сырья - 200 000 руб.
3. Затраты на материалы – 838 000,00 руб.:
 - на электроэнергию – 200 000 кВт/ч X 3,00 руб./кВт/ч = 600 000,00 руб.;
 - на воду - 3 600 кг X 5 руб./кг = 18 000 руб.;
 - на пропан - 1 000 кг X 20 руб./кг = 20 000 руб.
5. Общие издержки - 300 000 руб.

Итого годовых затрат – 3 790 400,00 руб.

III. Расчет себестоимости единицы производимой продукции.

Принимаем затраты на выходную продукцию (синтез-газ и ВУМ) в соотношении 80 на 20.

1. Синтез-газ (тыс. куб. м):
 $(3\,790\,400,00 \text{ руб.} \times 80\%) / 5\,000 \text{ тыс. куб. м} = \mathbf{606,46 \text{ руб./тыс. куб. м}}$
2. Тепловая энергия от сжигания ВУМ:
 $(3\,790\,400,00 \text{ руб.} \times 20\%) / 7\,000 \text{ Гкал} = \mathbf{108,30 \text{ руб./Гкал}}$

VI. Годовой внутренний доход от внедрения установки Цивилизация-10.

Расчет произведен исходя из данных что:

- входная стоимость тыс. куб. м природного газа составляет – **4 500,00 руб.;**
- входная стоимость Гкал тепловой энергии составляет - **800,00 руб.**

Экономия по замене природного газа на синтез-газ:

$4\,500,00 \text{ руб.} - 606,46 \text{ руб.} = \mathbf{3\,893,54 \text{ руб. на одной тыс. куб. м}}$

Экономия на одной Гкал тепловой энергии от использования ВУМ:

$800,00 \text{ руб.} - 108,30 \text{ руб.} = \mathbf{691,70 \text{ руб.}}$

Годовой внутренний доход составит:

$(\mathbf{3\,893,54 \text{ руб./тыс. куб. м}} \times 5\,000 \text{ тыс. куб. м}) + (\mathbf{691,70 \text{ руб./Гкал}} \times 7\,000 \text{ Гкал}) = \mathbf{24\,309\,600 \text{ руб.}}$

VIII. Расчет окупаемости инвестиционного капитала.

1. Инвестиционный капитал – 24 000 000 руб.
 2. Оборудование по механизированному смешиванию и подаче смеси в установку – 1 500 000 руб.
 3. Годовая экономия от внедрения комплекса – 24 309 600 руб.
4. Срок окупаемости капитальных вложений:
 $(25\,500\,000,00 \text{ руб.} / 24\,309\,600,00 \text{ руб.}) \times 12 \text{ мес.} = \mathbf{12,6 \text{ мес.}}$

Запросы на проектирование просьба присылать: civilization.ptk@gmail.com
<http://civilization-msk.ru/>



ГК «ЦИВИЛИЗАЦИЯ»

Технико - экономическое обоснование внедрения установки Цивилизация-10 (Установка быстрого пиролиза для переработки помета птицы с опилками в смеси 50/50).

Исходные данные для расчетов:

1. Производительность установки по исходной смеси – 0,2 кг/сек. (до 10 000,0 т/год).
2. Влажность смеси:
 - начальная – 50 %;
 - конечная – 2,0 %.
3. Годовое потребление:
 - помета птицы – до 5 000,0 т;
 - исходных опилок – до 5 000,0 т;
 - электроэнергии – 200 000 кВт/часов;
 - вода – 3 600 куб.м;
 - пропан – 1 000 кг;
4. Выходные продукты:
 - высокоуглеродистый материал – 1 000,0 т/год (20 % от сухой смеси);
 - синтез-газ – 5,00 млн. куб. м/год;
5. Стоимость исходного сырья – смеси – 100 руб.;
6. Количество обслуживающего персонала – 4 чел;
7. Средняя зарплата обслуживающего персонала – 30 000 руб./чел. в мес.;
8. Исходные капитальные вложения на установку – 24 млн. руб.;
9. НДС для расчетов – 18 %;
10. Единый социальный налог для расчетов – 26 %;
11. Налог на прибыль для расчетов – 20 %.
12. Стоимость 1 кВт/час (усредненная) – 3,00 руб.;
13. Стоимость 1 куб. м воды – 5,0 руб.;
14. Стоимость 1 кг пропана – 20,0 руб.;
15. Удельная теплота сгорания пиролизного газа – 7 000 ккал/куб.м;
16. Удельная теплота сгорания ВУМ – 30 Мдж/кг (7 000 ккал/кг);
17. Срок службы оборудования – 15-20 лет;

I. Расчет годового производства эквивалентной тепловой энергии, выработанной на установке Цивилизация-10.

1. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания ВУМ.
 $1\ 000\ 000\ \text{кг} \times 7\ 000\ \text{ккал/кг} = 7\ 000,00\ \text{Гкал}$
2. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания пиролизного газа.
 $5\ 000\ 000\ \text{куб.м} \times 7\ 000\ \text{ккал/куб.м} = 35\ 000,00\ \text{Гкал}$
3. Общая выделившаяся тепловая энергия составит – 42 000,00 Гкал.



II. Расчет годовых затрат на производство продукции.

1. Фонд оплаты труда обслуживающего персонала – 1 814 400 руб.
2. Стоимость исходного сырья - 1 000 000 руб.
3. Затраты на материалы – 838 000,00 руб.:
 - на электроэнергию – 200 000 кВт/ч X 3,00 руб./кВт/ч = 600 000,00 руб.;
 - на воду - 3 600 кг X 5 руб./кг = 18 000 руб.;
 - на пропан - 1 000 кг X 20 руб./кг = 20 000 руб.
5. Общие издержки - 300 000 руб.

Итого годовых затрат – 4 590 400,00 руб.

III. Расчет себестоимости единицы производимой продукции.

Принимаем затраты на выходную продукцию (синтез-газ и ВУМ) в соотношении 80 на 20.

1. Синтез-газ (тыс. куб. м):
 $(4\,590\,400,00 \text{ руб.} \times 80\%) / 5\,000 \text{ тыс. куб. м} = \mathbf{734,46 \text{ руб./тыс. куб. м}}$
2. Тепловая энергия от сжигания ВУМ:
 $(4\,590\,400,00 \text{ руб.} \times 20\%) / 7\,000 \text{ Гкал} = \mathbf{131,16 \text{ руб./Гкал}}$

VI. Годовой внутренний доход от внедрения установки Цивилизация-10.

Расчет произведен исходя из данных что:

- входная стоимость тыс. куб. м природного газа составляет – **4 500,00 руб.;**
- входная стоимость Гкал тепловой энергии составляет - **800,00 руб.**

Экономия по замене природного газа на синтез-газ:

$4\,500,00 \text{ руб.} - 734,46 \text{ руб.} = \mathbf{3765,54 \text{ руб. на одной тыс. куб. м}}$

Экономия на одной Гкал тепловой энергии от использования ВУМ:

$800,00 \text{ руб.} - 131,16 \text{ руб.} = \mathbf{668,84 \text{ руб.}}$

Годовой внутренний доход составит:

$(\mathbf{3765,54 \text{ руб./тыс. куб. м}} \times 5\,000 \text{ тыс. куб. м}) + (\mathbf{668,84 \text{ руб./Гкал}} \times 7\,000 \text{ Гкал}) = \mathbf{23\,509\,580 \text{ руб.}}$

VIII. Расчет окупаемости инвестиционного капитала.

1. Инвестиционный капитал – 24 000 000 руб.
 2. Оборудование по механизированному смешиванию и подаче смеси в установку – 1 500 000 руб.
 3. Годовая экономия от внедрения комплекса – 23 509 580 руб.
4. Срок окупаемости капитальных вложений:
 $(25\,500\,000,00 \text{ руб.} / 23\,509\,580,00 \text{ руб.}) \times 12 \text{ мес.} = \mathbf{13,1 \text{ мес.}}$

Запросы на проектирование просьба присылать: civilization.ptk@gmail.com
<http://civilization-msk.ru/>



ГК «ЦИВИЛИЗАЦИЯ»

Технико - экономическое обоснование внедрения установки Цивилизация-10 (Установка быстрого пиролиза для переработки торфа).

Исходные данные для расчетов:

1. Производительность установки по исходной смеси – 0,2 кг/сек. (до 10 000,0 т/год).
2. Влажность смеси:
 - начальная – 50 %;
 - конечная – 2,0 %.
3. Годовое потребление:
 - торфа – до 10 000,0 т;
 - электроэнергии – 200 000 кВт/часов;
 - вода – 3 600 куб.м;
 - пропан – 1 000 кг;
4. Выходные продукты:
 - высокоуглеродистый материал – 1 000,0 т/год (20 % от сухой смеси);
 - синтез-газ – 5,00 млн. куб. м/год;
5. Стоимость исходного сырья – торфа – 300 руб.;
6. Количество обслуживающего персонала – 4 чел;
7. Средняя зарплата обслуживающего персонала – 30 000 руб./чел. в мес.;
8. Исходные капитальные вложения на установку – 24 млн. руб.;
9. НДС для расчетов – 18 %;
10. Единый социальный налог для расчетов – 26 %;
11. Налог на прибыль для расчетов – 20 %.
12. Стоимость 1 кВт/час (усредненная) – 3,00 руб.;
13. Стоимость 1 куб. м воды – 5,0 руб.;
14. Стоимость 1 кг пропана – 20,0 руб.;
15. Удельная теплота сгорания пиролизного газа – 7 000 ккал/куб.м;
16. Удельная теплота сгорания ВУМ – 30 Мдж/кг (7 000 ккал/кг);
17. Срок службы оборудования – 15-20 лет;

I. Расчет годового производства эквивалентной тепловой энергии, выработанной на установке Цивилизация-10.

1. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания ВУМ.
 $1\ 000\ 000\ \text{кг} \times 7\ 000\ \text{ккал/кг} = 7\ 000,00\ \text{Гкал}$
2. Эквивалентная тепловая энергия от сжигания пиролизного газа.
 $5\ 000\ 000\ \text{куб.м} \times 7\ 000\ \text{ккал/куб.м} = 35\ 000,00\ \text{Гкал}$
3. Общая выделившаяся тепловая энергия составит – 42 000,00 Гкал.



II. Расчет годовых затрат на производство продукции.

1. Фонд оплаты труда обслуживающего персонала – 1 814 400 руб.
2. Стоимость исходного сырья - 3 000 000 руб.
3. Затраты на материалы – 838 000,00 руб.:
 - на электроэнергию – 200 000 кВт/ч X 3,00 руб./кВт/ч = 600 000,00 руб.;
 - на воду - 3 600 кг X 5 руб./кг = 18 000 руб.;
 - на пропан - 1 000 кг X 20 руб./кг = 20 000 руб.
5. Общие издержки - 300 000 руб.

Итого годовых затрат – 6 290 400,00 руб.

III. Расчет себестоимости единицы производимой продукции.

Принимаем затраты на выходную продукцию (синтез-газ и ВУМ) в соотношении 80 на 20.

1. Синтез-газ (тыс. куб. м):
 $(6\,290\,400,00 \text{ руб.} \times 80\%) / 5\,000 \text{ тыс. куб. м} = \mathbf{1006,46 \text{ руб./тыс. куб. м}}$
2. Тепловая энергия от сжигания ВУМ:
 $(6\,290\,400,00 \text{ руб.} \times 20\%) / 7\,000 \text{ Гкал} = \mathbf{179,73 \text{ руб./Гкал}}$

VI. Годовой внутренний доход от внедрения установки Цивилизация-10.

Расчет произведен исходя из данных что:

- входная стоимость тыс. куб. м природного газа составляет – **4 500,00 руб.;**
- входная стоимость Гкал тепловой энергии составляет - **800,00 руб.**

Экономия по замене природного газа на синтез-газ:

$4\,500,00 \text{ руб.} - 1006,46 \text{ руб.} = \mathbf{3493,54 \text{ руб. на одной тыс. куб. м}}$

Экономия на одной Гкал тепловой энергии от использования ВУМ:

$800,00 \text{ руб.} - 179,73 \text{ руб.} = \mathbf{620,27 \text{ руб.}}$

Годовой внутренний доход составит:

$(\mathbf{3493,54 \text{ руб./тыс. куб. м}} \times 5\,000 \text{ тыс. куб. м}) + (\mathbf{620,27 \text{ руб./Гкал}} \times 7\,000 \text{ Гкал}) = \mathbf{21\,809\,590 \text{ руб.}}$

VIII. Расчет окупаемости инвестиционного капитала.

1. Инвестиционный капитал – 24 000 000 руб.
2. Оборудование по механизированному смешиванию и подаче смеси в установку – 1 500 000 руб.
3. Годовая экономия от внедрения комплекса – 21 809 590 руб.

4. Срок окупаемости капитальных вложений:

$(25\,500\,000,00 \text{ руб.} / 21\,809\,590,00 \text{ руб.}) \times 12 \text{ мес.} = \mathbf{14,1 \text{ мес.}}$

Запросы на проектирование просьба присылать: civilization.ptk@gmail.com

<http://civilization-msk.ru/>

197341 Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д.32 пом. 9Н (812) 339-22-61, 3000-380
ИНН 7802802139 КПП 780201001 БИК 044030786 к/с.30101810600000000786 р/с 40702810832280000004
в Филиал Санкт-Петербургский «ОАО «Альфа-Банк» ОКПО 13864593 ОГРН 1127847495016



ГК «Цивилизация»

Энергетическая установка быстрого пиролиза Цивилизация-10



197341 Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д.32 пом. 9Н (812) 339-22-61, 3000-380
ИНН 7802802139 КПП 780201001 БИК 044030786 к/с.30101810600000000786 р/с 40702810832280000004
в Филиал Санкт-Петербургский «ОАО «Альфа-Банк» ОКПО 13864593 ОГРН 1127847495016

