

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕМА: Реконструкция квартальной тепловой сети от ЦТП 26а
А-8 микрорайона Аэропорт г.Ижевска Удмуртской Республики

Выполнил: студент 14 группы

Демин В.В

Проверил: Ниязов А.М.

Характеристика объекта

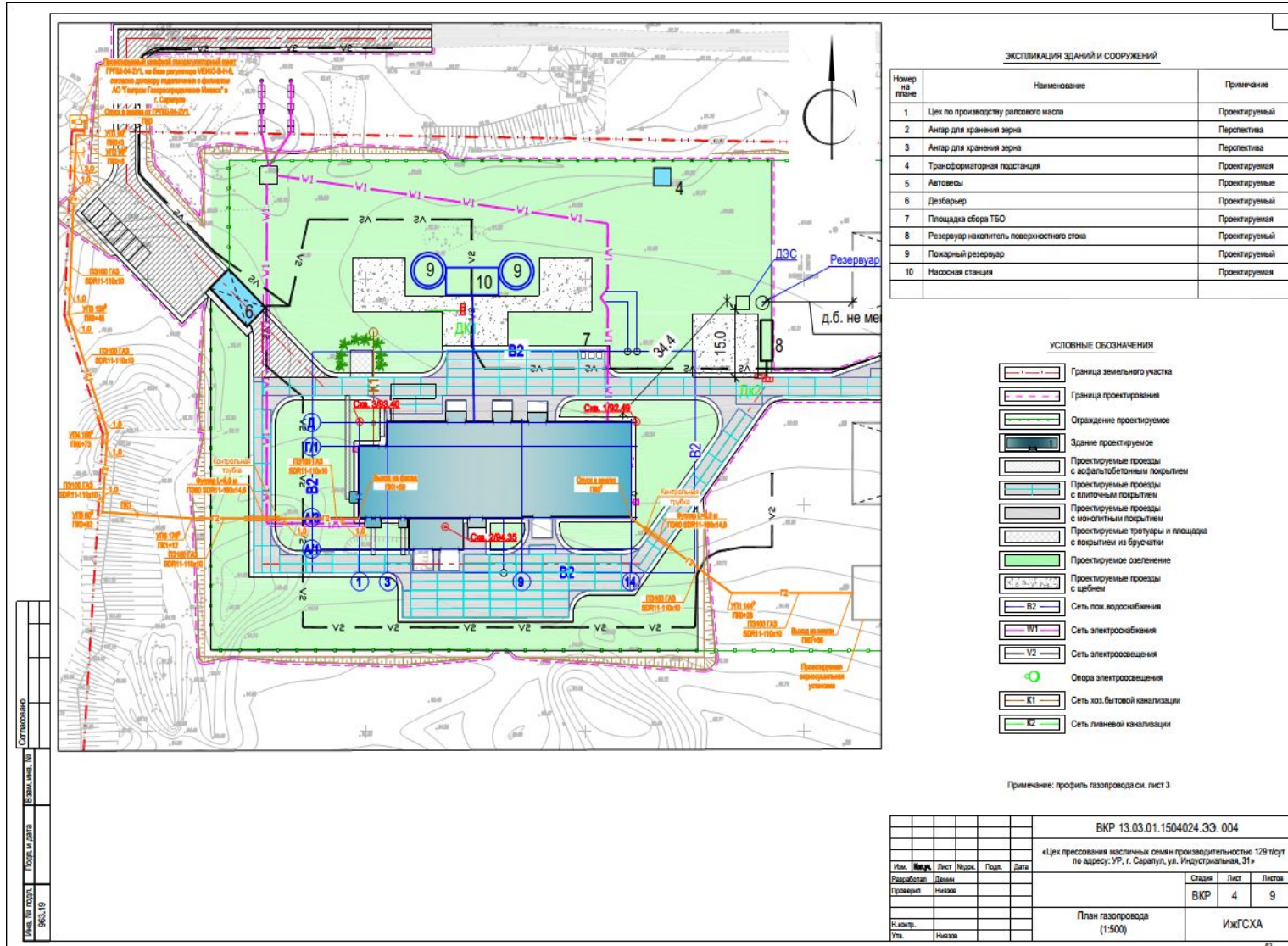
- ▶ **Сарапульский завод масляничных семян это:**
- ▶ - Элеватор объемом хранения 15 тысяч тонн
- ▶ - производственные мощности до 130 тонн/ сутки продукции
- ▶ **Главная задача** - предоставление качественного продукта клиентам путем улучшения технологических процессов производства.

- ▶ Разработать проект газоснабжения производственного цеха
- ▶ Разработка проекта системы газоснабжения, применение высокоэффективного оборудования. бесперебойное обеспечение подачи топлива к потребителю.
- ▶ Обеспечить бесперебойное давление подачи газа, а главное безопасная его транспортировка к потребителям.
- ▶ Произвести технико-экономическое обоснование зерносушильной установки
- ▶ Обеспечение безопасной монтажа эксплуатации систем газоснабжения.

Основные Показатели

- ▶ расход газа(Общий) $G_{\text{общ}}=200\text{м}^3/\text{час}$, в том числе:
- ▶ Зерноосушительную установку $G_{\text{эс}}= 150\text{м}^3/\text{ час}$
- ▶ Приточную установку с газовым нагревом $G_{\text{в}}=39,6\text{м}^3/\text{час}$
- ▶ Теплогенераторную $G_{\text{о}}=10,4\text{м}^3/\text{час}$

План наружного газоснабжения



Прокладка подземных газопроводов

- ▶ -промежуток между газопроводом и другими подземными коммуникациями должен быть не менее 0,2 м;
- ▶ -на участках пересечения с коммуникационными коллекторами газопроводные трубы нужно протягивать в футлярах;
- ▶ газовая магистраль размещается выше других инженерных сетей;
- ▶ футляры должны выводиться за пределы пересечения на расстояние не менее 0,2 м

Переход газопровода под проезжей частью

Газопровод, прокладываемый на переходах через автомобильные дороги, предусматривается в защитный кожух, диаметр которого должен быть больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200 мм; Основными частями переходов под дорогами являются:

- защитный кожух (футляр);
- рабочий трубопровод;
- опоры;
- сальники;
- отводная труба;
- вытяжная свеча;
- выпускной колодец.

Трубка для контроля утечки газа

Порошина насыпи дорожи

Сигнальная лента

Газопровод

согласно проекту

Привязан ВКР 13.03.01.1504024.33.009

Испол.	Демян
№ 13.03.01.1504024.33	

1. *Размер для справок.
 2. Проектирование и монтаж стальной части трубки для контроля утечки газа производится в соответствии с типовыми решениями по стальным газопроводам.
 3. Монтаж полиэтиленовой части трубки для контроля утечки газа производится последовательно: приварка патрочки-накладки; вырезка отверстия в теле футляра; приварка при помощи муфт с 3Н полиэтиленовой трубки к патрочке и соединения "полиэтилен-сталь" смонтированного со стальной частью контрольной трубки.
 4. Футляр может быть изготовлен из полиэтиленовых труб с SDR не более 11 по ГОСТ 18599-2001
 5. Трубы для футляра могут быть изготовлены из ПЗ63, ПЗ80 или П3100.
 6. Размеры футляра и трубки для контроля утечки газа принимаются минимальными и могут быть увеличены при необходимости.
 7. Минимальная длина футляра для дорог IV категории составляет 12,0 м, для дорог V категории - 10,0 м.
 8. Концы футляра для газопровода уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя "Вилатерн" в два оборота и заделываются герметизирующей бутилкаучуковой мастикой.
 9. Все полиэтиленовые изделия могут быть изготовлены из ПЗ80 и/или П3100.
 10. Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR.
 11. Допускается применение перехода "полиэтилен-сталь" со встроенным закладным нагревателем.
 12. Все сварные швы проверить в соответствии с СП 42-102-2004 и СП-42- 03-2003.
 13. Электроды типа 342А ГОСТ 9467-75.
 14. Стальная часть перехода "полиэтилен-сталь" изолировать в соответствии с РД 153-39.4-091-01.
 15. Стальная часть трубки для контроля утечки газа эмалью НЦ-132, желтой по ГОСТ 6631-74, с предварительной грунтовкой ГФ019 ГОСТ Р 51693-2000. Футляр для контрольной трубки перед установкой зачистить.
 16. Сигнальная лента закладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового футляра при открытом способе прокладки.
 17. Засыпку производить последовательно с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

Обозначение	φ А мм	φ Б мм	d1 мм	d2 мм	Обозначение	φ А мм	φ Б мм	d1 мм	d2 мм
-00	32	63х5.8	63	32	-08	160	250х22.7	250	32
-01	40	75х6.8	75	32	-09	180	250х22.7	250	32
-02	50	90х8.2	90	32	-10	225	315х28.6	315	32
-03	63	110х10	110	32	-11	140	225х20.5	225	32
-04	75	125х11.4	125	32	-12	200	280х25.4	280	32(63)*
-05	90	160х14.6	160	32	-13	250	400х36.3	400	32
-06	110	160х14.6	160	32	-14	280	400х36.3	400	32
-07	125	180х16.4	180	32	-15	315	450х40.9	450	32

				8353.15 СБ			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог IV и V категории.		
Разработчик	Савронцова И.П.						
Чертежник	Михайлова Н.В.				Лист 1	Листов 3	
Проверщик	Захаров В.А.				ОАО "Промгаз"		
Т.контр.	Панов Г.Н.				Общая вид. Узел 1.		
Утвердил	Ярвин Ю.Н.				Копировал		
				Формат А3			

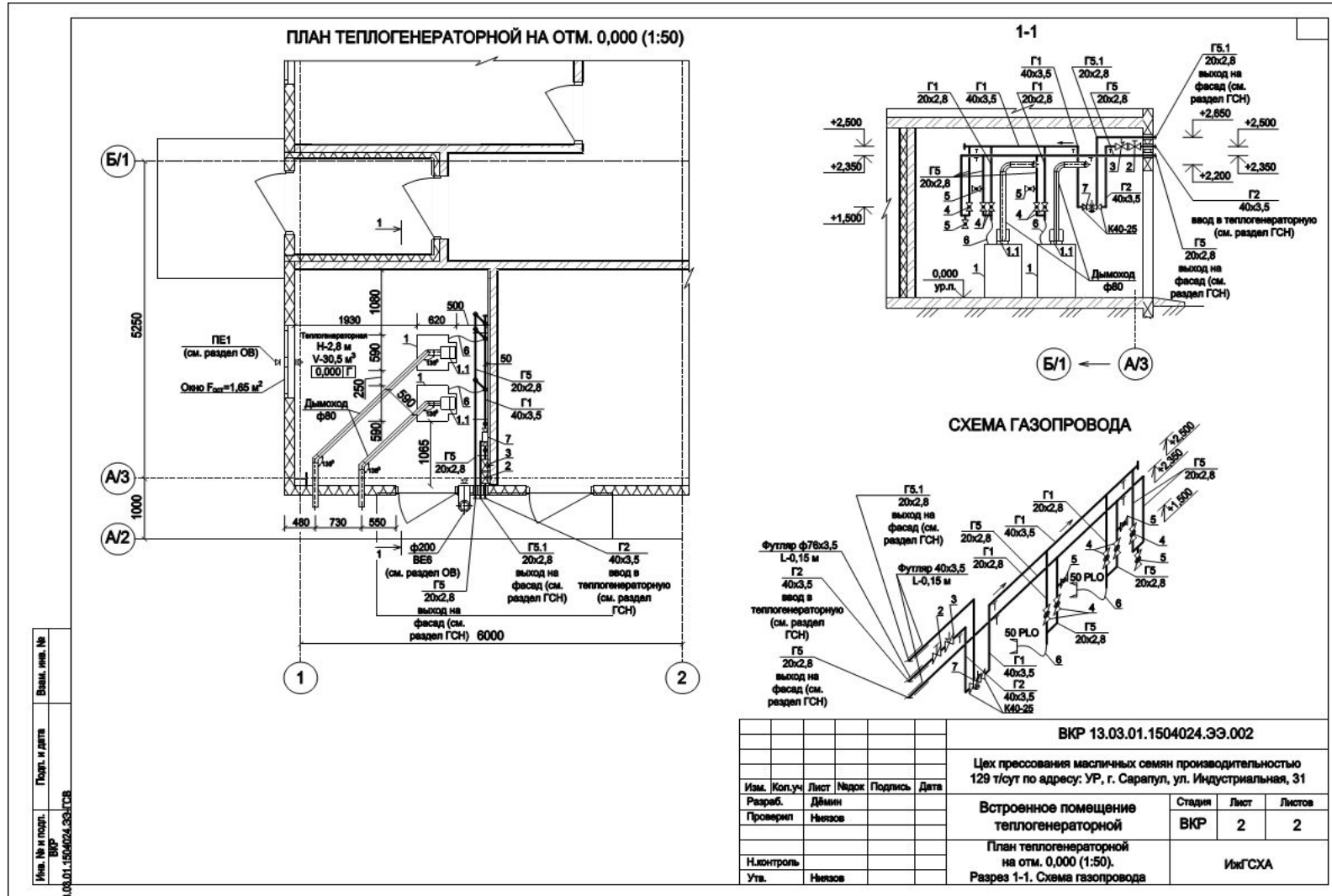
СОГЛАСОВАНО

Выполнен И.М.И.

Получено и дата

И.И.И.И.

План теплогенераторной



- ▶ За отметку 0,000 принята отметка пола теплогенераторной
- ▶ установлены два газовых котла марки Proterm
- ▶ По установленным нормативам предусмотрено остекление теплогенераторной

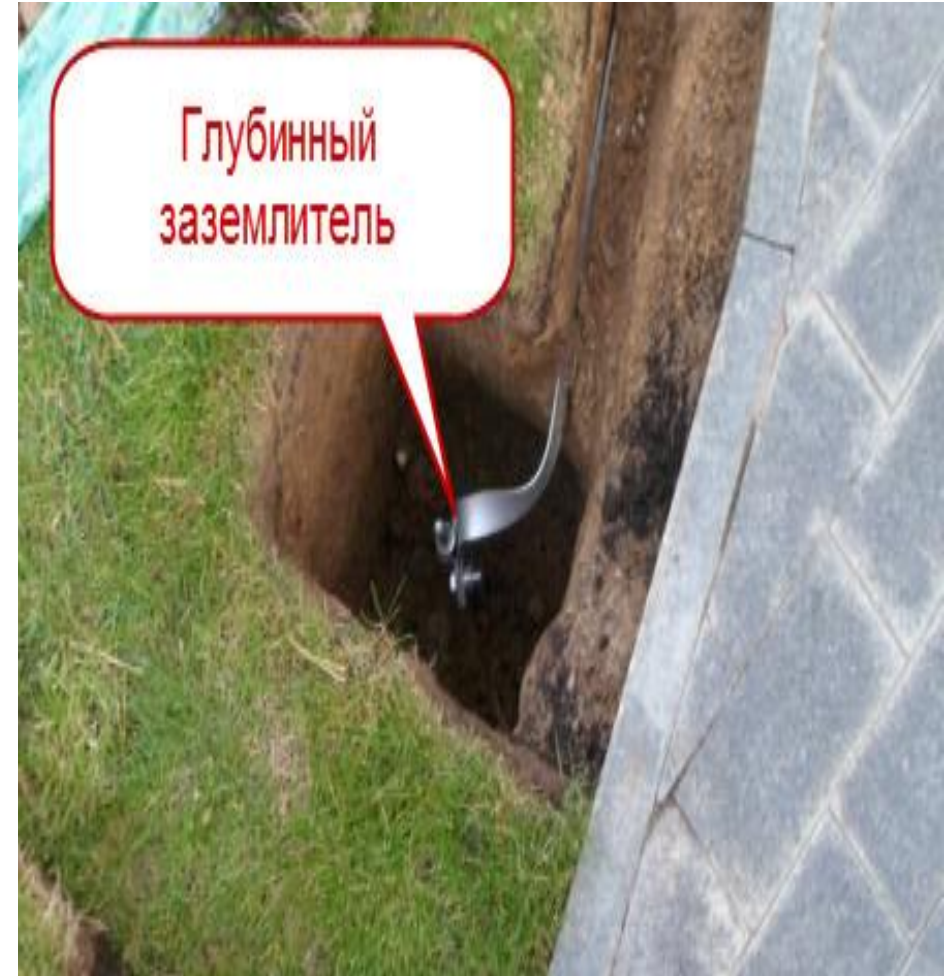
диспетчеризация в ООО “Сарапульский ЗРМ”

- ▶ При эксплуатации систем Газоснабжения организуется
- ▶ круглосуточное диспетчерское управление, задачами которого являются:
 - планирование и подготовка ремонтных работ;
 - обеспечение устойчивости систем газоснабжения;
 - выполнение требований к качеству тепловой энергии;
 - обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и
- ▶ осуществляющей круглосуточное диспетчерское управление организовывается круглосуточное оперативное
 - ведение требуемого режима работы;
 - производство переключений, пусков и остановов;
 - локализация аварий и восстановление режима работы;
 - подготовка к производству ремонтных работ.
- ▶ Управление осуществляется с диспетчерских пунктов и щитов управления, оборудованных средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля, а также укомплектованных оперативными схемами.



Контур Заземления сбросной свечи

- ▶ Требуется рассчитать заземление общей сбросной свечи по данными: грунт в месте сооружения
 - суглинок;
 - климатическая зона 2.
- ▶ Проектируем вертикальный электрод длиной 3 м с заложением вершины на глубину 0,7 м от поверхности земли. Для суглинка приближенное значение удельного сопротивление грунта , находим среднее значение коэффициента сезона для вертикальных элементов $K_{с.в}=1,8$, среднее значение коэффициента сезона для горизонтальных элементов $K_{с.г}=4,5$.
- ▶ Окончательно принимаем 17 вертикальных электродов и 102 метра горизонтальной полосы.
- ▶ Вывод: на предприятии ведется большая работа по обеспечению безопасности жизнедеятельности на производстве, которая дает свои результаты. Основной причиной несчастного случая является нарушение ПТБ, недостаток в обучении обслуживающего персонала.



Технико-экономические показатели

Показатели	Вариант	
	Базовый	Проектируемый
Капитальные Вложения	300000	36800
Эксплуатационные затраты	385131	251680
Приведенные затраты	430131	306880
Годовой экономический эффект	123251	
Срок окупаемости. год	----	2,75
Коэффициент эффективности	----	0,362



Заключение

- ▶ В данной работе рассмотрен вопрос газоснабжения производственного цеха
- ▶ Расчет тепловых нагрузок
- ▶ Проведен расчет технико-экономической обоснованности отдельной части проекта, а именно зерносушителя.
- ▶ Рассмотрен вопрос безопасности на производстве и произведены расчеты заземления

Спасибо за внимание!