

Проект системы  
управления  
автоматизированной  
установки сжигания  
нефтешламов

Выполнил: Петренко Д.Н.

2016

## Цель работы:

- повысить надежность и безаварийность работы оборудования установки;
- обеспечить слежение за выбросами вредных веществ после сжигания.

## Главными направлениями работы являются:

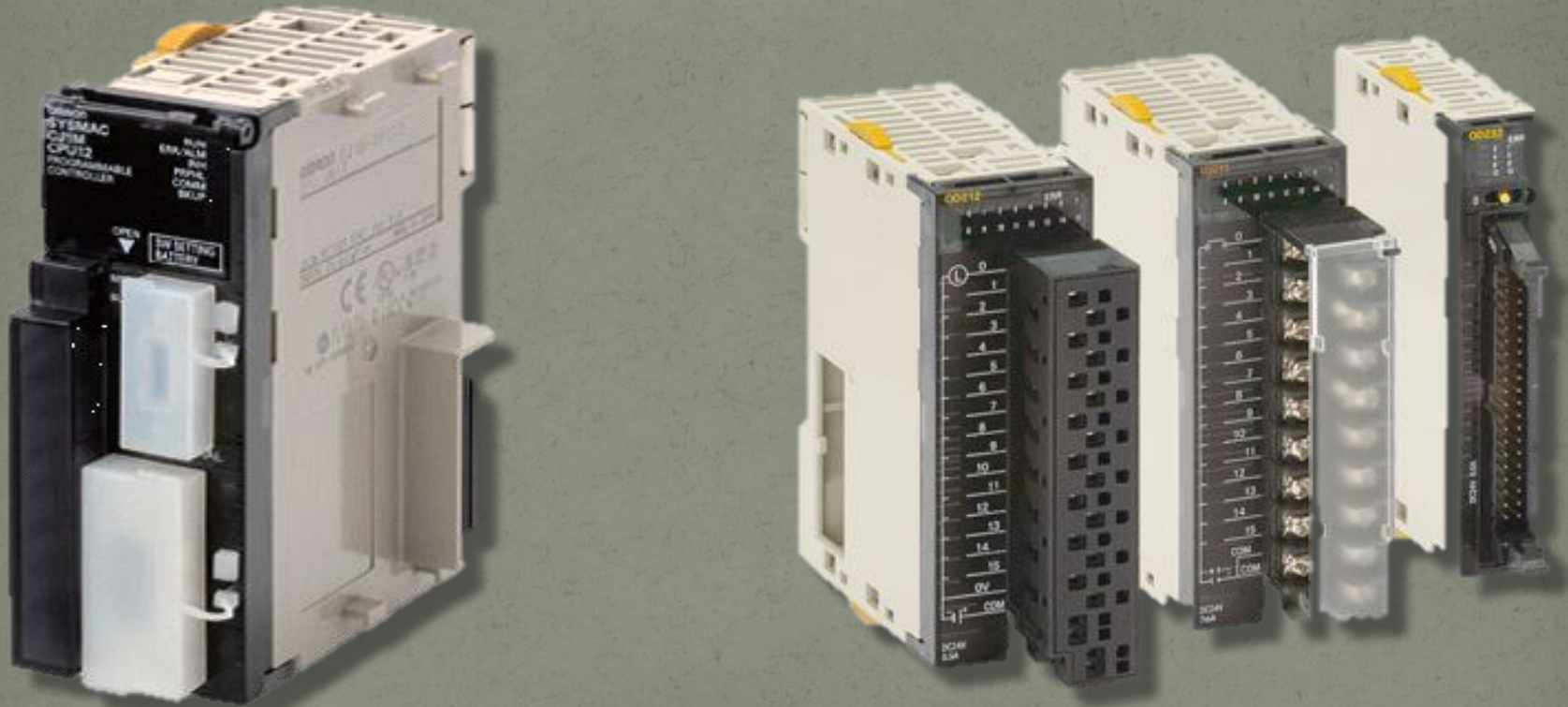
- автоматизация установки сжигания нефтешламов;
- замена релейно-контактной системы управления на ПЛК;

Нефтешламы (нефтяные шламы) — это сложные физико-химические смеси, которые состоят из нефтепродуктов, механических примесей (глины, окислов металлов, песка) и воды. Соотношение составляющих нефтешлам элементов может быть самым различным.



## Выбор ПЛК:

Установка сжигания нефтешламов управляется контроллером Omron. Было рассмотрено несколько вариантов, и выбор остановился на CJ1.



Omron CJ1

Выбор преобразователя частоты: барабан управляется с помощью преобразователя частоты, это нужно для контроля выбросов вредных газов, и полного прогорания нефтешламов.



Delta Electronics VFD-E

# Протокол испытания установки

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования  
**Федеральное бюджетное учреждение**  
**«Центр лабораторного анализа и технических измерений по**  
**Уральскому федеральному округу»**  
**Филиал федерального бюджетного учреждения**  
**«Центр лабораторного анализа и технических измерений**  
**по Уральскому федеральному округу» по Тюменской области**  
**(Филиал ФБУ «ЦЛАТИ по УФО» по Тюменской области)**

Адрес: ул. Одесская 27, г. Тюмень, 625023  
 Тел./факс (3452) 41-56-11

Аттестат аккредитации  
 № РОСС RU.0001.510215 до 19.04.2017 г.

## Протокол КХА промвыбросов № 317

Наименование заказчика: ФГБОУ ВПО "ТюмГАСУ"

Наименование предприятия: ООО "Фирма СТЭК"

№ Пробы по журналу регистрации/ количество проб, место отбора:

1081/3, 1082/3, 1083/3 - система подготовки и сжигания низкокалорийного топлива (процесс сжигания)

Дата отбора: 19.11.2015

Дата поступления пробы: 19.11.2015

№ пробы/ кол-во проб	Дата начала анализа	Определяемая характеристика (показатель)	Номер источника	Концентрация (ср.знач.) мг/м3	Погрешность, мг/м3 ±Δ, р=0,95	Величина выброса (ср.знач.) г/с	ПДВ (ВСВ), г/с	Превышение (раз)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1081/3	19.11.2015	Бенз(а)пирен		<0,000001	-	-		
1082/3	20.11.2015	Взвешенные частицы (пыль)		46,6	9,3	0,0212		
1083/3	19.11.2015	Азота диоксид		37,7	9,4	0,0172		
1083/3	19.11.2015	Азота оксид		6,1	1,5	0,0028		
1083/3	19.11.2015	Углерода оксид		467,5	116,9	0,2126		
1083/3	19.11.2015	Серы диоксид		2,9	0,7	0,0013		

### Примечание:

Определение **взвешенных частиц (пыли)** проводилось гравиметрическим методом в соответствии с ГОСТ Р 50820-95, МВИ № ПрВ 2000/4 (экспертное заключение № 13033-09 от 28.12.2000г НИИ Атмосфера) на весах электронных ВР 221 S (заводской №18425077, поверены до 05.10.2016).

Определение **диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы** проводилось электрохимическим методом газоанализатором «Поляр Т» (заводской №0076, поверен до 09.09.2016) в соответствии с инструкцией по эксплуатации на прибор и МВИ ПЛЦК.413411.001.

Определение **бенз(а)пирена** проводилось методом ВЭЖХ в соответствии с ПНД Ф 13.1.55-07 на жидкостном хроматографе «UltiMate 3000» (заводской №8083931, поверен до 10.07.2016).

Отбор проб и измерение параметров потока выбросов проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.4.06-90, ГОСТ 17.2.4.07-90, ПНД Ф 12.1.1-99, ПНД Ф 12.1.2-99, руководства по эксплуатации на дифференциальный манометр цифровой ДМЦ-01М (заводской №02329, поверен до 26.05.2016).

### Заключение:

Величины выбросов не превышают нормативов ПДВ.

## Вывод:

В данном дипломном проекте была рассмотрена тема: «Проект системы управления автоматизированной установки сжигания нефтешламов».

В результате проделанной работы был разработан проект этой установки.

Была разработана структура системы управления, выбрано оборудование для ее реализации, разработана схема электрическая подключения.

Анализ алгоритма работы оборудования установки позволил разработать фрагмент программы управления контроллера.

Проект автоматизированной установки позволяет упростить человеческий труд повысить качественные и количественные показатели.

Срок окупаемости проекта составляет, порядка, двух лет.

**Спасибо за внимание!**