

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»  
Институт сервисных технологий  
Отделение среднего профессионального образования**



## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на тему:

Разработка проекта монтажа и настройки автоматизированной системы управления насосной станции «ШАУ НС-03» на базе МУП «Водоканал»

по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Студент

Евгений Евгеньевич Визгин

Руководитель

Александр Евгеньевич Морозов

2021 г.

## Цели и задачи дипломного проекта

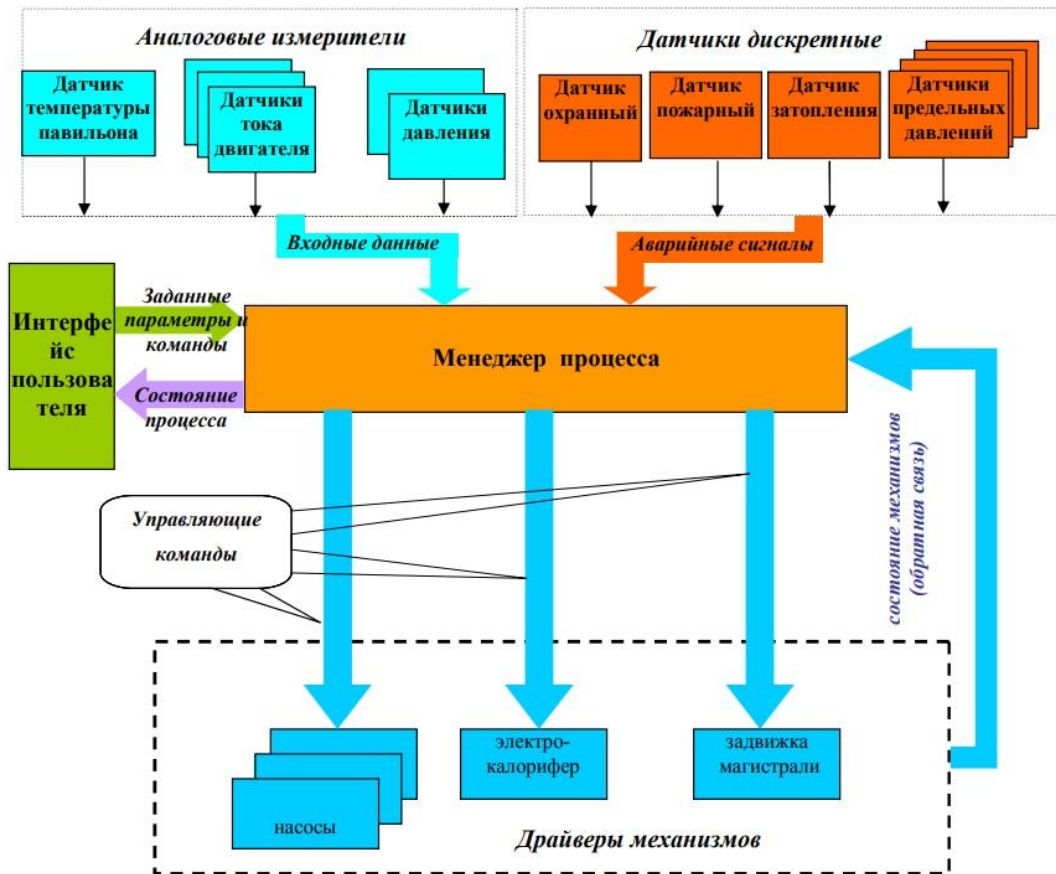
В дипломном проекте на тему: Разработка проекта монтажа и настройки автоматизированной системы управления насосной станции «ШАУ НС-03» на базе МУП «Водоканал» будет рассматриваться работа связанная с АСУ насосной станции на основе НПФ «Круг».

Основная цель реализации дипломного проекта: Разработка проекта монтажа и настройки автоматизированной системы управления насосной станции «ШАУ НС-03»

Основные задачи проекта:

- 1) Рассмотреть основные характеристики;
- 2) Дать полное описание изучаемого устройства;
- 3) Рассмотреть электрическую схему устройства.
- 4). Методы проведения монтажа устройства АСУ;
- 5). Составление алгоритма настройки устройства;
- 6) Методы проверки работоспособности устройства после ремонта;
- 7) ТБ при проведение настройки и монтажа устройства;
- 8) Создать схему алгоритма настройки и регулировки устройства.

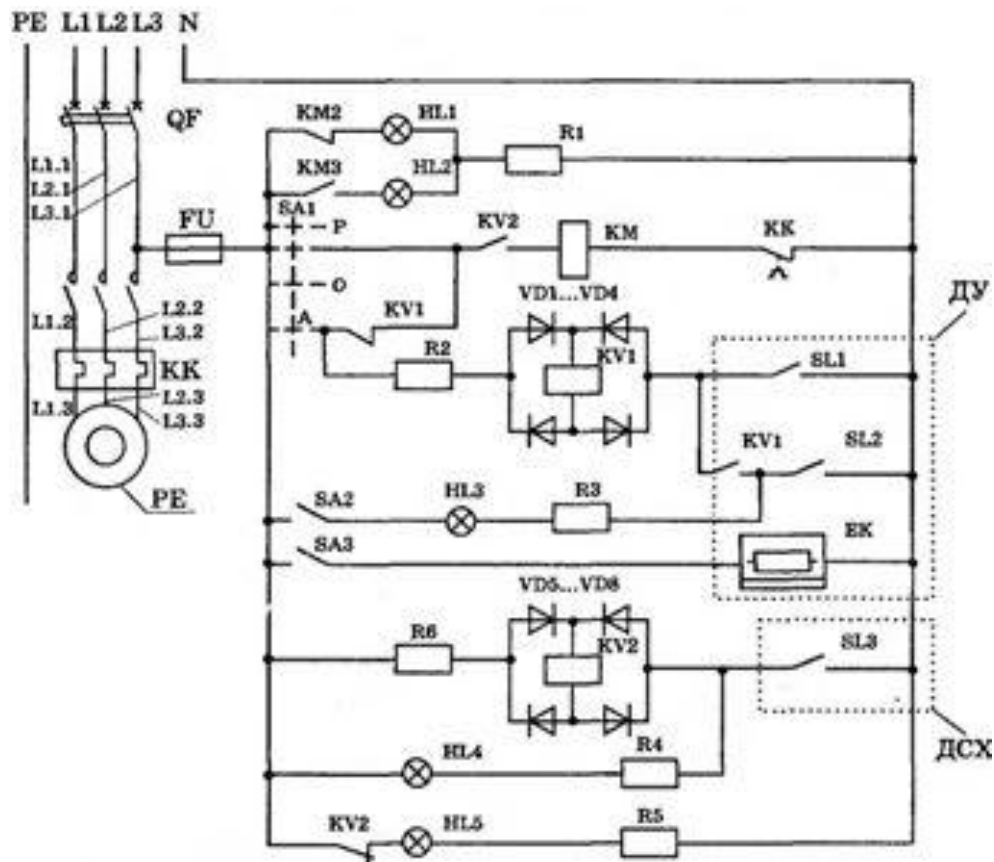
# Алгоритм управления



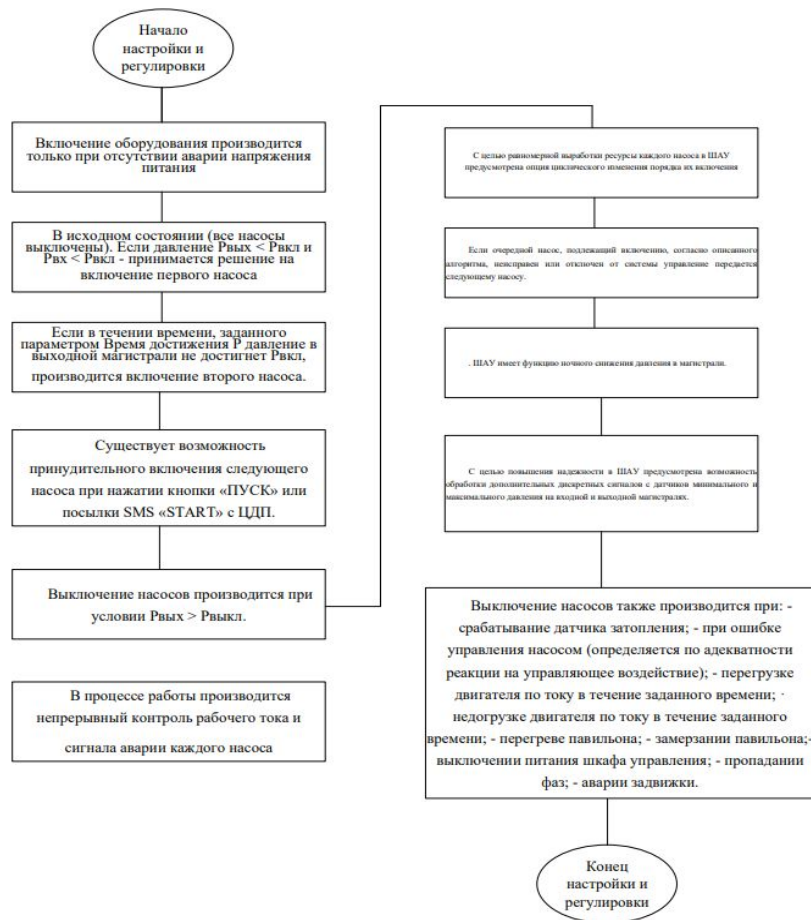
# Принцип работы устройства



# Принципиальная электрическая схема автоматизации насосной станции



# Алгоритм настройки и регулировки



## **Заключение**

В дипломном проекте была выбрана цель и выполнены поставленные задачи.

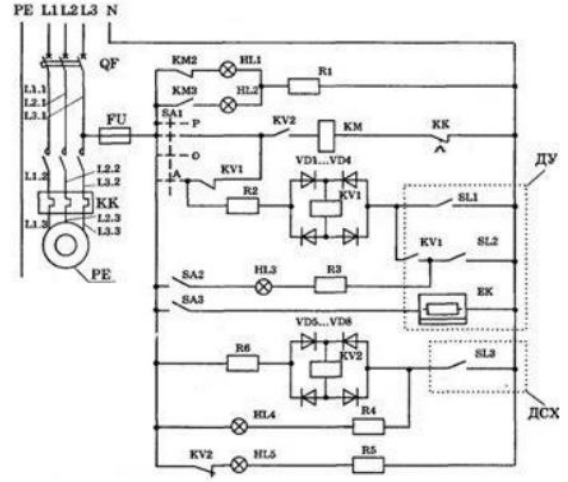
В теоретической части были рассмотрены принципы работы устройства, схемы и указаны также технические характеристики устройства.

В практической части были рассмотрены различные методы проведения настройки и регулировки оборудования, алгоритм настройки и основные методы проверки устройства после ремонта.

В технике безопасности было усвоено правильность работы при включенном устройстве. Техническое обслуживание шкафа должен осуществлять квалифицированный персонал, изучивший настоящий документ.

После составления пояснительной записки была произведена графическая часть дипломного проекта. Были произведены, как схема электрическая принципиальная АСУ, так и алгоритм настройки устройства.

К.С. 000/0/20/11/00



К.С. 000/0/20/11/00

ДП.11.02.02.015.001 Э3							
№	№	№	№	№	№	№	№
Исполн.	Провер.	Испыт.	Соглас.	Датум	Техническое задание на проектирование		
Состав.	Провер.	Испыт.	Соглас.	Датум	Электросхема ДСВ П.С. 000/0/20/11/00		
Дизайн.	Провер.	Испыт.	Соглас.	Датум	Исполнитель		
Лекция.	Провер.	Испыт.	Соглас.	Датум	Схема трехфазного управления		
Исполн.	Провер.	Испыт.	Соглас.	Датум	Лист 1	Листов 2	К.С. 000/0/20/11/00
Тип	Объем	Объем	Объем	Объем	РСУТИС ПТ 17-01		



Начало  
настройки и  
регуливки

Выключение оборудования производится только при отсутствии аварий напряжения питания

В исходном состоянии (все насосы выключены). Если давление  $R_{вых} < R_{вкл}$  и  $R_{вх} < R_{вкл}$  - принимается решение на включение первого насоса

Если в течении времени, заданного параметром Время достижения P давление в выходной магистрали не достигнет  $R_{вкл}$ , производится включение второго насоса.

Существует возможность принудительного включения следующего насоса при нажатии кнопки «ПУСК» или послылки SMS «START» с ЦДП.

Выключение насосов производится при условии  $R_{вых} > R_{выкл}$ .

В процессе работы производится непрерывный контроль рабочего тока и сигнала аварии каждого насоса

С целью равномерной выработки ресурса каждого насоса в ШАУ предусмотрены отаив циклического включения порядка их включения

Если очередной насос, подлежащий включению, согласно описанной алгоритм, всечас или отключен от системы управление переходит следующему насосу.

ШАУ имеет функцию зонного снижения давления в магистрали.

С целью повышения надежности в ШАУ предусмотрены возможность обработки дополнительных дискретных сигналов с датчиков минимального и максимального давления на входной и выходной магистралях.

Выключение насосов также производится при: - срабатывание датчика затопления; - при ошибке управления насосом (определяется по адекватности реакции на управляющее воздействие); - перегрузке двигателя по току в течение заданного времени; - недогрузке двигателя по току в течение заданного времени; - перегреве павильона; - замерзании павильона; - выключении питания шкафа управления; - пропадании фаз; - аварии задвижки.

Конец  
настройки и  
регуливки

				ДП.11.02.02.01.5.002.ДУ			
				Разработчик: Проект системы и материалов автоматизированной системы управления водоснабжением ШАУ НК-05, на базе МПС ООО «Системы»			
				Автоматизация:			
				Вып. 1		Вып. 2	
				ИУТИЖ РТ 17-01			