



УДК 629 12 62-83

Горбунов Н.Д. зав. лаборатории кафедры ТКМ и МР, ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Черепкова Е.А., к.т.н., ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Зобов Л.В. студент 3 курса, ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Алексеев А.В. студент 3 курса, ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Рубцов А.В. студент 3 курса, ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

603950, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, д.5.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА СУДАХ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА

Ключевые слова: аналоговый способ передачи, принципиальная схема, сточные воды, цифро-аналоговый преобразователь, реле разности давления.

Рассматриваемый вопрос очистки сточных вод морского и речного транспорта. В статье приведен чертеж схемы, рассмотрены типы электрических схем.

Электронные схемы используемые на судах классифицируются на аналоговые, цифровые, а также гибридные (смешанные). В аналоговых электронных схемах напряжение и ток могут изменяться непрерывно во времени, отражая какую-либо информацию. В аналоговых схемах существуют два базовых понятия: последовательное и параллельное соединения. При последовательном соединении через все компоненты в цепочке течёт один и тот же ток. При параллельном соединении на выводах всех компонентов создаётся одно и то же электрическое напряжение, но токи через компоненты различаются: суммарный ток делится в соответствии с сопротивлением компонентов.

Основными элементами для построения аналоговых устройств являются резисторы (сопротивления), конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы, а также соединительные проводники.

В цифровых схемах сигнал может принимать только несколько различных дискретных состояний, которые обычно кодируют логические или числовые значения [3]. В подавляющем большинстве случаев используется бинарная (двоичная) логика, когда одному определённом уровню напряжения соответствует логическая единица, а другому — ноль

Гибридные схемы объединяют элементы, относящиеся к аналоговой и цифровой схемотехнике.

Авторами статьи была разработана принципиальная электрическая схема для очистки сточных вод, которая представлена на рисунке 1 [1].

Спроектированная электрическая схема построена на **аналоговых элементах**, так как на большинстве судов используется этот тип схем. Использование аналогового способа передачи сигнала обусловлено отсутствием дополнительных элементов для конвертирования сигнала. При использовании цифрового способа передачи в данной схеме, увеличатся затраты на ввод дополнительных элементов для преобразования цифрового сигнала в аналоговый.

Аналого-цифровой преобразователь - устройство, преобразующее входной **аналоговый сигнал** в дискретный код (**цифровой сигнал**).

Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) - устройство для преобразования цифрового (обычно двоичного) кода в **аналоговый сигнал** (**ток, напряжение** или **заряд**).

Помимо использования сравнительно простого и эффективного способа передачи сигнала при разработке в схему было включено реле разности давления. Данное устройство является продуктивным исполнительным механизмом для осуществления промывки сетчатого фильтра. Простое устройство в сочетании с большой надежностью является залогом долговечной и безотказной работы всей установки.

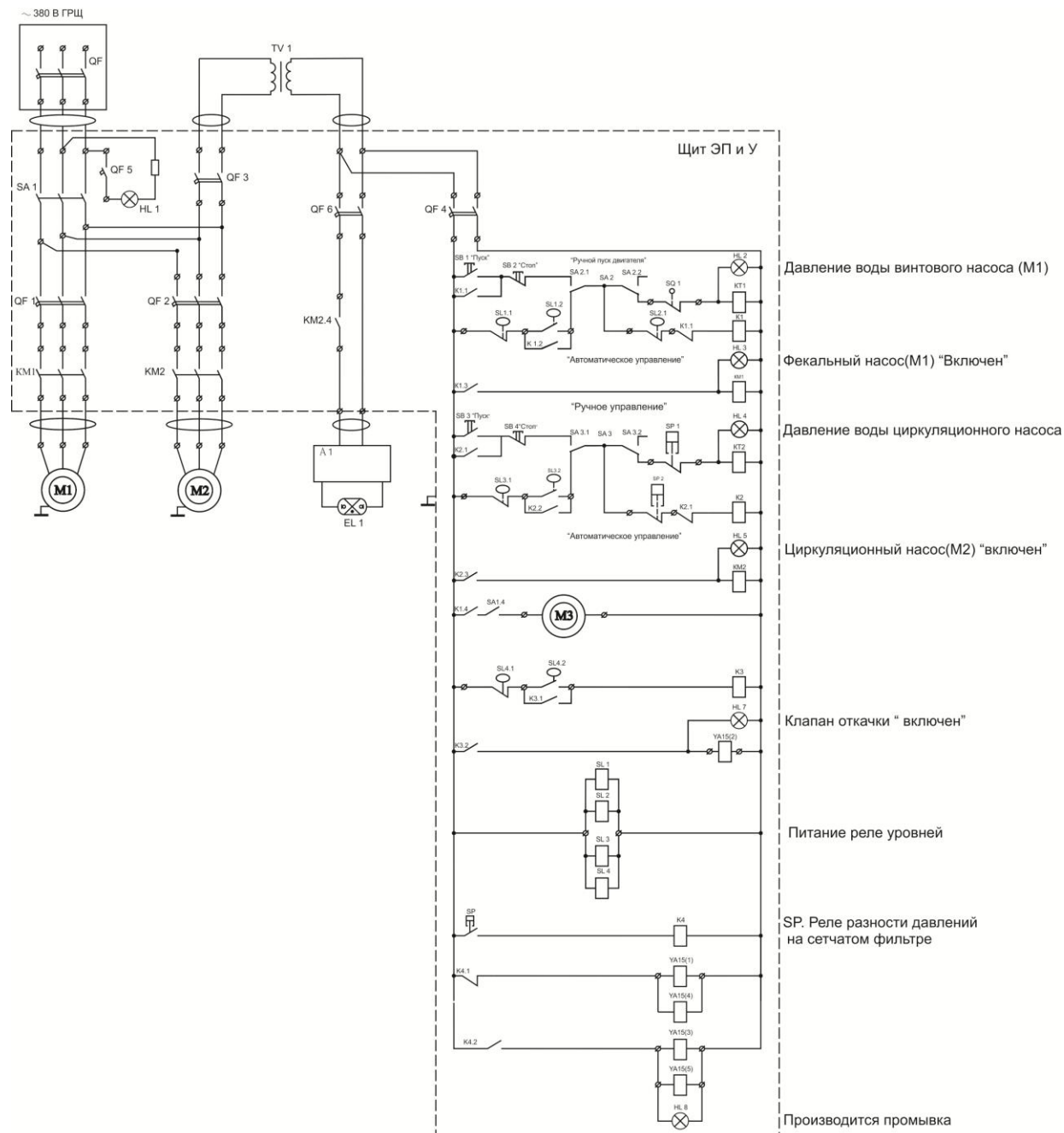


Рисунок 1 - Принципиальная электрическая схема станции очистки сточных вод СОСВ-1.

Список литературы:

[1] Wikipedia.org [Электронный ресурс]// Электронная схема.- Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная схема](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_схема) (дата обращения: 25.05.2016).

- [2] Charles Alexander and Matthew Sadiku (2004). «Fundamentals of Electric Circuits» (McGraw-Hill).
- [3] Richard Jaeger (1997). «Microelectronic Circuit Design» (McGraw-Hill).
- [4] John Hayes (1993). «Introduction to Digital Logic Design» (Addison Wesley).
- [5] Розанов Ю.К (2001). «Электрические и электронные аппараты».
- Gorbunov N. D.** head. the laboratory of the Department of TKM and MR, FSFEI HE"VSUWT".

Development of electric schemes of wastewater treatment on ships of sea and river fleet

Cherepkov E. A., Ph. D., senior lecturer, FSFEI HE"VSUWT".

Zobov L. V. 3-rd year student, FSFEI HE"VSUWT".

Alekseev V. A. 3-rd year student, FSFEI HE"VSUWT".

Rubtsov A.V. 3-rd year student, FSFEI HE"VSUWT".

603950, Nizhny Novgorod, Nesterova street, 5.

Keywords: analog transfer method, schematic diagram, waste water, digital-to-analog Converter, relay pressure differential.

The issue of sewage treatment for marine and river transport. The article presents the drawing of the scheme, the types of electrical circuits.