

Ильина Ирина Львовна,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: llyina_agta@mail.ru

Рузавин Михаил Евгеньевич,

обучающийся, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: ruzavin.me@yandex.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОЗАБОРНОЙ СТАНЦИЕЙ

Ilina I.L., Ruzavin M.E.

MODERNIZATION OF THE WATER INTAKE STATION MANAGEMENT SYSTEM

Аннотация. Рассмотрено повышение эффективности технологического процесса водоснабжения промышленных предприятий путем модернизации системы управления водозаборной станцией.

Ключевые слова: водозаборная станция, модернизация системы управления, алгоритм управления.

Abstract. The article considers the increase in the efficiency of the technological process of water supply of industrial enterprises by modernizing the control system of a water intake station.

Keywords: water intake station, modernization of the control system, control algorithm.

Автоматизация технологических процессов является одним из ключевых звеньев в общей системе функционирования и развития любого современного предприятия. В настоящее время на производстве требуется обеспечение точного учета всех материальных потоков, учета энергоносителей, передачи данных о состоянии технологического процесса в вышестоящие системы учета и мониторинга. Решением этих задач является автоматизация технологических процессов при помощи распределенных систем управления.

Современные системы управления строятся на основе микропроцессорной техники, позволяющей повысить качество управления, минимизировать затраты на производство, повысить безопасность ведения технологических процессов и снизить вероятность негативного воздействия на окружающую среду и т. д.

В работе рассмотрен водозабор № 1 с насосными станциями 1-го подъема и 2-го подъема, которые входят в состав цеха 53/83 управления охраны окружающей среды, водоснабжения и водоотведения [1].

В состав производства водозабора № 1 входят следующие сооружения:

- водоприемный ковш;
- насосная станция 1-го подъема;
- напорный бассейн, совмещенный с камерой переключения, при насосной станции 1-го подъема;
- трехсекционная железобетонная галерея;
- камера переключения при насосной станции 2-го подъема;

- два резервуара емкостью по 3000 м³ каждый;
- насосная станция 2-го подъема;
- система для приема теплой воды и подачи ее в водоприемный ковш;
- камеры КИП К-772, К-773, К-774, К-775;
- камеры переключения К-776, К-777.

В насосной станции установлено следующее оборудование:

- двухступенчатые пропеллерные насосы;
- дренажные насосы;
- центробежные насосы;

Водозабор № 1 с насосными станциями 1-го подъема и 2-го подъема предназначен для снабжения промышленной водой объектов АО «АНХК», Иркутской ТЭЦ-9 (участок № 1) и сторонних организаций.

Современное законодательство предъявляет строгие требования к управлению технологическим оборудованием. Насосы, применяемые для нагнетания, должны оснащаться блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу насоса при отсутствии перемещаемой жидкости в его корпусе или отклонениях ее уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений.

Целью работы является разработка системы управления водозабором № 1 с насосными станциями 1-го подъема и 2-го подъема, которая будет соответствовать всем требованиям потребителей по бесперебойности подачи и качеству воды.

Система управления должна решать следующие задачи:

- управление насосами бесперебойной подачи воды в соответствии с требованиями по сезонам, времени суток, качественными характеристиками;
- улучшение качества воды;
- контроль параметров процесса водоснабжения и состояния оборудования;
- защита оборудования и насосов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция УООСВиВ АО «АНХК» по эксплуатации водозабора № 1 с насосными станциями промышленного водоснабжения об 884 / Инструкция по эксплуатации № 42-5324-2010, П2-04 И-1473 ЮЛ-100. – 43 с.