

2. Рихтер Дж., CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C# – Москва: Питер, 2018. – 893 с.

УДК 004.932

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АРТЕЗИАНСКОЙ СКВАЖИНОЙ АСУ АС

Шишковец Ф.Д.

Научный руководитель – Куприянов А.Б., к. т. н., доцент

Автоматизированная система управления артезианскими скважинами предназначена для дистанционного и локального управления оборудованием артезианских скважин. Система автоматизации скважины осуществляет контроль состояния оборудования и технологических параметров с центрального (или локального) диспетчерского пункта посредством кабельной линии связи, модема или GSM канала, а также оповещает оператора о возникновении перебоев в работе системы.

Автоматизированная система обеспечивает автоматическое местное и дистанционное включение и выключение оборудования скважины по заданному алгоритму, контроль наличия сетевого напряжения в павильоне артезианской скважины. Также контроль давления воды на выходе насоса, контроль статического и динамического уровня воды в скважине при наличии пьезометрического датчика, контроль температуры и других параметров поступающей воды. При возникновении аварийной ситуации включается звуковая и световая сигнализация на пульте управления, также оповещается отдел, отвечающий за работу АСУ АС.

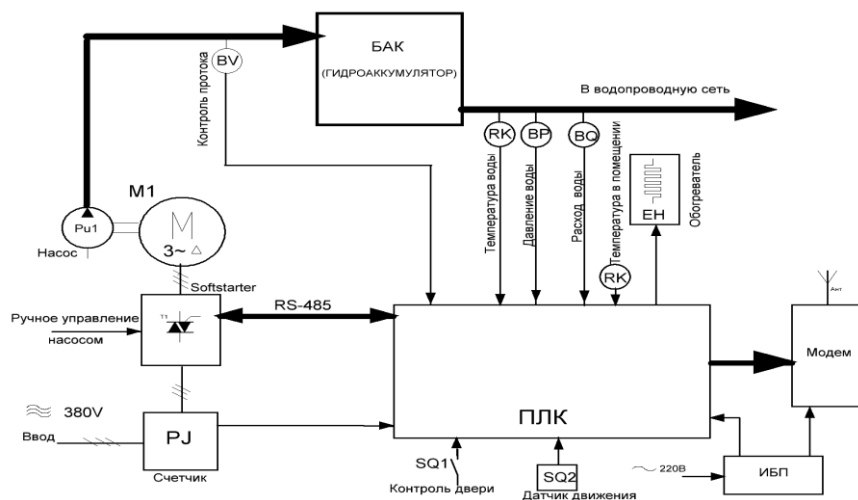


Рис. 1. Структурная схема автоматизации управления скважиной

Можно выделить следующие преимущества автоматизации скважин:

1. Поддержание давления в сети, уровня в башне, увеличение ресурса насоса;
2. Повышение энергоэффективности насосного оборудования;
3. Автоматический учет расхода;
4. Контроль протечки, сухого хода, контроль доступа и прочих параметров;
5. Удаленное управление или управление в единой системе посредством GSM, GPRS, ETHERNET и прочих каналов связи, дистанционный съём показаний приборов учета.

Основные функции, выполняемые автоматизированной системой:

1. автоматическое местное и дистанционное включение и выключение оборудования скважины по заданному алгоритму;
2. ручное поэлементное включение и выключение всех исполнительных механизмов;
3. контроль наличия сетевого напряжения в павильоне артезианской скважины;
4. контроль давления на выходе насоса;
5. контроль статического и динамического уровня воды в скважине при наличии пьезометрического датчика;
6. контроль "сухого хода", если скважина оборудована электродным датчиком сухого хода;
7. контроль температуры в павильоне (или на трубе) и управление системой обогрева;

АСУ АС обеспечивает поддержание постоянного давления в магистрали, плавный разгон и торможение электродвигателя, диспетчерский контроль показаний счетчиков воды и электроэнергии, защиту оборудования в случае возникновения внештатных ситуаций и др. Также автоматизация контроля состояния объектов водоснабжения сокращает риски, связанные с человеческим фактором на производстве.

Также можно сделать вывод о том, что автоматизация на объектах, обеспечивающих водоснабжение, позволяет повысить эффективность технологического процесса добычи и транспортировки воды, снижения затрат электроэнергии, повышения качества и надежности подачи воды потребителям.

Литература

1. Лопатин А.Г. Методика разработки систем управления на базе SCADA системы Trace Mode: Учебно-методическое пособие / А.Г. Лопатин.-М.: «Вильямс», 2008. – 341 с.

2. Николадзе Г.И. Обработка подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд // Водоснабжение и санитарная техника. - 1998.-№5.-2-5.
3. Алексеев, М.И., Дзюбо, В.В. Исследование технологии очистки подземных вод и разработок индивидуального водоочистного оборудования //Изв.вузов.Строительство.-1998.-№10.-С.88

УДК 004.932

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
ПРОГРАММИРУЕМОГО ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА,
ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА И ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ СЕРИИ ФСТ-03х**

Шлома И.М.

Научный руководитель – Юденков В.С., к.т.н., доцент

Программируемый логический контроллер – это промышленный компьютер, который был усилен и адаптирован для управления производственными процессами, такими как сборочные линии, машины, роботизированные устройства или любая деятельность, требующая высокой надежности, простоты программирования и диагностики технологических неисправностей.

Панель оператора – специализированное вычислительное устройство массового производства, реализованное в виде промышленного контроллера, широко использующее человеко-машинный интерфейс для управления операторами отдельными автоматизированными устройствами или целыми технологическими процессами в составе автоматизированной системы управления в рамках промышленной автоматизации.

Газоанализатор — незаменимый помощник при соблюдении газовой безопасности на предприятиях. Именно этот прибор может предотвратить возможность взрыва и массового отравления людей при опасном уровне концентрации горючих и токсичных газов.

Подключение питающего напряжения, интерфейсов RS485 и внешних исполнительных устройств, производится согласно Рис. 1.