

*Авторы: Дронов М.С.,
Студент 2М курса ИАИТ 11гр.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
г. Самара, Российская Федерация*

*Незванов Н.Д.,
Студент 2М курса ИАИТ 11гр.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
г. Самара, Российская Федерация*

*Научный руководитель: Сусарев С.В.,
Кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
г. Самара, Российская Федерация*

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В НЕФТЕПРОВОДНОЙ ОТРАСЛИ

***Аннотация:** Статья посвящена описанию существующей системы мониторинга объекта трубопроводного транспорта. Описаны основные функции данной системы, а также приведены перспективные методы диагностирования автоматизированных систем управления технологического процесса.*

***Ключевые слова:** автоматизированная система мониторинга, технологический процесс, автоматизированная система управления, система контроля и учета, микропроцессорная система автоматики.*

***Annotation:** The article is devoted to the description of the existing monitoring system of the pipeline transportation facility. The main functions of this system are described, as well as promising methods for diagnosing automated process control systems are presented.*

***Keywords:** automated monitoring system, technological process, automated control system, control and accounting system, microprocessor automation system.*

Мониторинг – система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе.[1]

В современном мире важную роль играют сбор и обработка информации для прогнозирования и управления технологическими объектами. При автоматическом контроле происходит получение и обработка информации о состоянии объекта и внешних условиях для обнаружения событий, определяющих управляющие воздействия. [2]

Системы мониторинга с каждым годом приобретают все более разветвленные схемы контроля за состоянием объекта. В топливно-энергетическом комплексе магистральный трубопроводный транспорт играет важную роль. И правильное функционирование данного объекта возможно лишь с применением современных систем мониторинга технологического процесса перекачки нефти и используемого при его перекачке оборудования. В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определенных факторов. [3]

Целью мониторинга оборудования систем автоматики является повышение эксплуатационной надежности и эффективности эксплуатации и технического обслуживания автоматизированной системы управления технологического процесса перекачки нефти, сокращения времени простоев технологического оборудования. Показатель надежности – техническая характеристика, определяющая количественным образом одно или несколько свойств, составляющих надежность объекта. Показатель надежности количественно характеризует, в какой степени данному объекту или данной группе объектов присущи определенные свойства, обуславливающие надежность. [4]

Система мониторинга реализуется на базе автономного автоматизированного рабочего места с предустановленным соответствующим программным обеспечением. С помощью сети Ethernet осуществляется сбор исходных данных от автоматизированной системы управления технологическим процессом. Система мониторинга предназначена для автоматического и

автоматизированного определения в режиме реального времени технического состояния средств автоматизации технологического объекта. Режим работы данной системы – непрерывный. Основными параметрами для контроля являются показания давления на входе и выходе станции, которые позволяют определять безопасную эксплуатацию трубопровода. Также на объекте производится измерение показаний температуры нефти, ее качества.

Визуализация технологического процесса обеспечивается за счет графических экранов SCADA-систем. SCADA – программно-аппаратный комплекс сбора данных и диспетчерского контроля, предназначенный для функционирования в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте управления и мониторинга.

К основным функциям системы мониторинга относятся:

- определение текущего состояния автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- передача информации о состоянии технологического процесса на автоматизированное рабочее место;
- отображение текущего состояния и его детализация на автоматизированном рабочем месте с указанием локализации неисправности;
- формирование периодических отчетов о состоянии автоматизированной системы управления;
- ведение электронной базы данных состояний автоматизированной системы управления;
- реализация функций анализа.

К вспомогательным функциям системы мониторинга относится поддержка принятия решений по диагностике технических средств и ведение электронного реестра оборудования.

Современные системы автоматизации нефтепроводного отрасли позволяют ее пользователям получать в полном объеме достоверную информацию на всех этапах реализуемых технологических процессов,

организовывать коммерческий учет перекаченного продукта на базе электронного документооборота.

Устаревшие технологии приводят к загрязнению окружающей среды, а также к прямым потерям товарной продукции – за счет испарений, аварийных разливов, применения приборов с несоответствующей погрешностью. Существующие системы мониторинга объекта транспортировки нефти основаны на базе микропроцессорной системы автоматизации. Совершенствование современных автоматизированных систем контроля и учета продукции дает возможность значительно сократить потери продукта.

В заключении можно отметить экономическую эффективность используемой системы мониторинга, которая достигается за счет увеличения скорости сбора и обработки информации от технологического оборудования, сокращения оперативно-технического персонала, задействованного в обслуживании данного оборудования, а также своевременного технического обслуживания и ремонта, который позволяет продлить срок службы оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мониторинг//Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К – О) — М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015
2. Контроль автоматический//Энциклопедия современной техники. Автоматизация производства и промышленная электроника. Том 2 (К – Погрешность измерения) —М.: Советская энциклопедия, 1962
3. Мониторинг//Корнеева Т.В. Толковый словарь по метрологии, измерительной технике и управлению качеством. Основные термины: около 7000 терминов — М.: Рус. яз., 1990
4. Викторова В.С., Степанянц А.С. Модели и методы расчета надежности технических систем. М.:2013. – 219с.