

**Организация технического обслуживания территориально распределенных
опасных производственных объектов на базе SCADA систем
Быльев Ю. В.¹, Медведева А. Н.², Афанасьев Р. В.³,
Деркачев Н. В.⁴, Деркачев В. И.⁵**

¹Быльев Юрий Владимирович / *Byljev Jurii Vladimirovich* - технический директор;

²Медведева Алина Николаевна / *Medvedeva Alina Nikolaevna* - эксперт промышленной безопасности;

³Афанасьев Руслан Владимирович / *Afanasjev Ruslan Vladimirovich* - начальник лаборатории,
ООО «НПП НОБИГАЗ»;

⁴Деркачев Никита Владимирович / *Derkachev Nikita Vladimirovich* – эксперт;

⁵Деркачев Владимир Иванович / *Derkachev Vladimir Ivanovich* - генеральный директор,
ООО «АТТЭК», г. Ростов-на-Дону

Аннотация: разработаны предложения по повышению уровня промышленной безопасности на удаленных промышленных объектах на основе систем дистанционного мониторинга инженерных систем опасного производственного объекта.

Abstract: proposals on improving of industrial security on remote industrial sites have been developed on the basis of systems of remote monitoring of engineering systems of a hazardous production facility.

Ключевые слова: промышленная безопасность, диспетчеризация, системы дистанционного мониторинга инженерных систем.

Keywords: industrial security, dispatch, system for remote monitoring of engineering systems.

Дистанционный мониторинг и управление инженерными системами удаленных опасных производственных объектов — одна из наиболее насущных проблем в области автоматизации в России. Так как прогнозирование развития последствий чрезвычайных ситуаций и их предотвращение, а также оперативное устранение неполадок, возникших на удаленных объектах как дистанционно, путем отключения ключевых узлов, так и с выездом ремонтной группы, приобретает все большую актуальность и требует наличия структурированной системы дистанционного мониторинга.

Так как идея внедрения дистанционного контроля и управления требует установки многоуровневого программно-аппаратного комплекса, состоящего из достаточного большого числа компонентов, часто несовместимых или плохо совместимых друг с другом. То при развертывании системы дистанционного мониторинга на базе уже существующих в настоящее время на объектах компонентов инженерных систем зданий и сооружений, возникает ряд проблем: во-первых, возрастает номинальная стоимость организации точки сбора информации, что приводит к нерентабельности развертывания таких систем, если они не несут достаточно массовый характер, во-вторых, снижается надежность вследствие большего числа звеньев, через которые проходит сигнал, в-третьих, значительно снижается ремонтпригодность и возможность технического обслуживания из-за большой разнородности компонентов и сложностей в их корректном сопряжении на программном уровне.

Таким образом, актуальна разработка единой системы дистанционного мониторинга и диспетчеризации состояния технических сетей и устройств опасных производственных объектов, основанной на современных подходах к проектированию подобных систем и использовании современных средств связи, таких как интернет и сотовая связь. Основная задача системы - обеспечивать информационную поддержку дежурно-диспетчерских служб предприятий и обслуживающих организаций.

Развитие предприятий в условиях ограниченных финансовых ресурсов требуют соответствующих решений для систем дистанционного мониторинга и диспетчеризации технологических процессов [1]. Значительное число предлагаемых для предприятий систем дистанционного мониторинга в той или иной мере не обеспечивают всей полноты и/или своевременности передачи данных на диспетчерский пункт.

В ряде случаев как наиболее простое и дешевое решение для контроля применяются системы, основанные на «Short Message Service» – (SMS) «служба коротких сообщений».

Недостатком SMS сообщений является в первую очередь не гарантированность их доставки в определенный срок или вообще исчезновение сообщения при переполнении буфера. Очевидным недостатком является невозможность точной идентификации неполадки на объекте.

В ряде случаев применяются БСАВА-пакеты, в которых акцент делается на отображении текущего технологического состояния [2]. Применяются геоинформационные интерфейсы с нанесением текущих данных на схемы, с контролем на соответствие централизованно задаваемым установкам и т. п. [2]. Обычно такие системы ограничиваются масштабами показателями предприятия. На практике обычно решать задачу требуется комплексно и обеспечить не только аварийно-диспетчерское обслуживание по проводным каналам связи, на которое и ориентированы традиционные SCADA-системы, но и

реализовать удаленный мониторинг на той же программно-аппаратной базе для удаленных объектов, по тем или иным причинам нуждающимся в дистанционном контроле [3].

Диспетчеризация и система дистанционного мониторинга на уровне отдельно расположенного удаленного объекта должна решать три основные задачи:

- оперативно информировать о нештатных ситуациях в инженерных системах зданий и сооружений, зарегистрированных системой мониторинга, а также о состоянии помещения узла (охранная, пожарная сигнализация, затопление и т. п.);

- обеспечивать передачу накопленных значений для автоматизации энергоаудита собственного предприятия;

- анализировать собираемые данные с целью упрощения принятия решений.

Несмотря на большое количество публикаций и исследований систем дистанционного мониторинга и управления инженерными системами, в настоящее время существует разрыв между общетеоретическими исследованиями и практическими реализациями таких систем.

Сужение этого разрыва, исследование и разработка технологий создания низкочастотных структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений, работающих с большой информационной нагрузкой, разработка методов обеспечения связи с удаленными объектами в рамках таких систем и создание единой информационно-аналитической системы дистанционного мониторинга объектов предприятия значительно повышают экономическую эффективность предприятия. Наличие системы дистанционного мониторинга и диспетчеризации опасного производственного объекта существенно увеличивает уровень безопасности и скорость реагирования на технические неисправности на удаленных опасных производственных объектах, являясь единственным способом поддерживать высокий уровень контроля за техническими устройствами при отсутствии непосредственно на объекте квалифицированного инженерно-технического персонала или экспертов промышленной безопасности.

Литература

1. Газоснабжение: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. / О. Н. Брюханов, В. А. Жила, А. И. Плужников. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.
2. *Густав Олссон, Джангуидо Пиани* Цифровые системы автоматизации и управления. СПб.: Невский диалект, 2001 – 557 с. ил.
3. Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера. / И. Г. Минаев, В. В. Самойленко. – Ставрополь: АРГУС, 2009. – 100 с.