

УДК 681.5

ПРОВЕДЕНИЕ АВТОРСКОГО НАДЗОРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Метлицкий В.К., студент гр. УКМ-24, II курс

Научный руководитель: Иванова И.В., к.т.н., доцент

Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева, г. Рыбинск

В современном производстве широко применяются автоматизированные технологические процессы. Например, на ПАО «ОДК-Сатурн» внедряют роботизированные комплексы для обработки лопаток двигателей, цифровизируют процессы контроля качества, применяют системы цифрового мониторинга оборудования. Внедрение данных технологий повышает производительность труда операторов, контролеров, технологов, а также повышает качество изготавливаемых ДСЕ. Однако данные автоматизированные системы требуют дополнительных мер по контролю их управляющих систем, для своевременного выявления и устранения неисправностей и несоответствий. Для реализации данных мер применяют авторский надзор.

Авторский надзор представляет собой систему мероприятий, направленных на контроль за реализацией проектных решений и соблюдение установленных норм и правил при создании, монтаже и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Надзор проводится специалистами, ответственными за разработку проекта, и охватывает весь период жизненного цикла системы, начиная от проектирования и заканчивая ее эксплуатацией [1].

Целью данного исследования являются:

- изучение вопросов организации и проведения авторского надзора АСУТП;
- современные технологии и практики, используемые при проведении авторского надзора.

Исследование направлено на обеспечение эффективного контроля за соблюдением проектных решений, нормативных требований и поддержание высокого уровня безопасности и производительности технологических процессов.

Основные цели проведения авторского надзора заключаются в следующем:

- обеспечение точного исполнения проектных решений;
- соблюдение нормативных требований и стандартов;
- поддержание высокой степени безопасности и надежности системы;
- минимизация рисков возникновения аварийных ситуаций и сбоев [2].

Процесс авторского надзора регламентируется внутренними документами организации. Они определяют порядок назначения ответственных лиц, процедуру ведения журнала авторского надзора и методы контроля за качеством выполненных работ.

Использование современных технологий позволяет существенно улучшить организацию и проведение авторского надзора. Среди наиболее эффективных методов следует отметить:

- автоматизированные системы управления проектами (BIM-технологии);
- автоматизированные информационные системы для дистанционного мониторинга состояния системы, например АИС «Диспетчер»;
- электронные журналы учета замечаний и рекомендаций.

Использование этих технологий делает процесс авторского надзора более прозрачным и управляемым, обеспечивая быстрое реагирование на возможные отклонения от проекта.

Перед началом работ по авторскому надзору назначается команда специалистов, включающая представителей разработчиков и заказчиков. Проведение авторского надзора включает ряд этапов.

Этап подготовки. На данном этапе проводятся следующие мероприятия:

- анализ проектной документации и выявление возможных рисков;
- подготовка необходимых ресурсов и инструментов для проведения авторского надзора;
- согласование порядка взаимодействия с подрядчиками и заказчиком.

Этап реализации. Во время этапа реализации осуществляются регулярные проверки хода работ, фиксируются замечания и рекомендации. Специалисты проводят оценку соответствия выполненных работ проектным документам и нормативным актам. При необходимости вносятся коррективы в проектную документацию и принимаются меры по устранению выявленных дефектов.

Завершающий этап. Завершающим этапом является оформление акта сдачи-приемки выполненных работ. В нем отражаются результаты проведенных проверок, зафиксированные замечания и принятые меры по их устранению. После завершения данного этапа система считается готовой к эксплуатации [3].

Несмотря на преимущества авторского надзора, существуют определенные трудности, связанные с его организацией и проведением. Среди них выделяются:

- недостаточная квалификация персонала;
- сложности мониторинга состояния системы.

Однако развитие технологий и совершенствование подходов к проведению авторского надзора создают благоприятные условия для преодоления указанных трудностей. При проведении авторского надзора применяют:

Автоматизированные информационные системы для мониторинга оборудования, например АИС «Диспетчер». Диспетчер построен на автоматическом сборе объективных данных (IoT) и современных технологиях индустрии 4.0. Это защищенная и безопасная отечественная разработка. Использование данной информационной системы позволяет в реальном времени отслеживать необходимые параметры АСУТП.

Искусственный интеллект и системы анализа больших данных. Интеллектуальные системы помогают проанализировать данные, собранные с помощью АИС «Диспетчер», выявить закономерности и аномалии в функционировании систем управления. Используя эту информацию, специалисты могут выделить возможные проблемы и принять предупреждающие действия для предотвращения появления проблем.

Проведение авторского надзора обеспечивает качество и безопасную эксплуатацию АСУТП, способствует минимизации рисков, повышению производительности и надежности систем, а также обеспечивает соответствие их нормативным требованиям и ожиданиям заказчика.

Список литературы:

1. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-практическое пособие. - М.: Инфра-Инженерия, 2008. – 928 стр., 12 ил.
2. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: справ. пособие /А.С. Ключев [и др.]; под общ. ред. А.С. Ключева, 2-е изд., перераб. и доп. – М: Энергоатомиздат, 1990. – 454с.
3. Колосов О.М. Методы оценки качества технического обслуживания сложных технических объектов // Инновации и инвестиции. - 2020. - № 5. - С. 125-131.