Тема 9 Особенности выполнения монтажа систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем

Требования к АСУ

Наращиваемость

Модернизация

Взаимозаменяемость

Адаптивность

Соответствие условиям

Наличие средств сопряжения с другими системами.

Соответствие сроку годности

Наличие аттестации

Особенности требования к оборудованию

Минимальное время на монтаж и демонтаж

Обеспечение распознавания – маркировка

Обеспечение средств защиты

Наличие системы индикации состояния.

Соответствие сроку годности

Наличие аттестации

Требования к персоналу

Наличие образования

Наличие допуска

Прохождения инструкций по ТБ

Наличие здоровья – мед. Комиссия

Прохождение стажировок.

Ознакомление тех.условиями.

Требование к документации.

Гост 34

Требование к инструменту

Согласно условиям производства и ТУ.

Требование к оснастке

Согласно условиям производства и ТУ.

Требование к рабочему месту.

Вентиляция

Шум

Освещение

Ограждение

Сырость

Пыль

Пожаро взрывоопасность.

Вибрация.

ГОСТ 34 (ГОСТ 34.201-89), который должен фиксировать результаты проведенных работ.

Формирование требований к АС

На начальном этапе создания АС согласно требованиям ГОСТ 34 необходимо проведение обследования объекта автоматизации. В рамках обследования происходит сбор и анализ данных об организации, производственной структуре и функционировании объекта автоматизации. Источником для получения данных сведений могут послужить устав и регламенты организации, а также общегосударственные законы, постановления и другие нормативно-правовые акты. Обследование также должно провести анализ автоматизированных систем, уже функционирующих в рамках объекта автоматизации. На данном этапе необходимо также определить степень интеграции создаваемой АС с существующими системами. Кроме того должен быть проведен сбор и анализ сведений о зарубежных и отечественных аналогах, создаваемой АС. На базе полученных данных необходимо выявить основные функциональные и пользовательские требования к АС. В результате проведенных исследований должен быть составлен аналитический отчет (в качестве основы для создания документа взят ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о НИР»), который должен содержать следующую информацию: Объект, цели исследования и методология проведения исследовательских работ• Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные• характеристики Основные требования пользователя к АС• Степень внедрения и рекомендации по внедрению АС• Область применения АС• Обоснование экономической эффективности создания АС• Прогнозы и предположения о развитии объекта исследования.•

Разработка концепции АС

Исходя из результатов, проведенных исследований объекта автоматизации, согласно ГОСТ 34 разрабатывается несколько вариантов концепций АС, удовлетворяющих требованию пользователей. Концепции АС могут быть представлены заказчику в виде отчета о выполненных работах, или отдельного документа «Концепция АС», или стать частью аналитического отчета.

Техническое задание (ТЗ)

Ключевая роль при создании АС отводится именно разработке и согласованию технического задания, так как он должен определять требования и порядок разработки, развития и модернизации системы. В соответствии с данным документом должны будут проводиться работы по испытанию и приемке системы в эксплуатацию. Техническое задание может быть разработано как на систему в целом так и на ее части. Стандартом для разработки данного документа является ГОСТ 34.602-89, регламентирующий содержание разделов и стиль изложения в ТЗ. Итак, согласно ГОСТ 34 техническое задание должно включать следующие разделы: 1. Общие сведения 2. Назначение и цели создания (развития) системы 3. Характеристика объектов автоматизации 4. Требования к системе 5. Состав и содержание работ по созданию системы 6. Порядок контроля и приемки системы 7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 8. Требования к документированию 9. Источники разработки.

Эскизный и технический проект

В данной статье мы объединяем два этапа жизненного цикла разработки АС по ГОСТ 34 всвязи с аналогичностью проводимых работ. На данных этапах происходит разработка проектных решений АС и создание технической документации: Пояснительная записка к техническому (эскизному) проекту• Схема организационной структуры• Схема комплекса технических средств (КТС)• Схема функциональной структуры• Схема автоматизации• Перечень входных и выходных сигналов и данных• Описание автоматизированных функций• и т.д.• Полный перечень документации, разрабатываемый на данных этапах создания АС приводится в ГОСТ 34.201-89. Зачастую создание полного пакета документов эскизного и технического проекта, представленного в стандартах ГОСТ 34 является нецелесообразным. Поэтому минимальный комплект документации согласовывается с заказчиком и фиксируется в техническом задании на создание АС

Рабочая документация

Данный этап подразумевает разработку рабочей документации на АС или ее части. Данный пакет документов также согласовывается с заказчиком в индивидуальном порядке и фиксируется в ТЗ. Зачастую пакет рабочей документации ограничивается следующими документами: Руководство пользователя (администратора)• Инструкция по эксплуатации КТС• Общее описание системы (в случае присутствия документа «Пояснительная• записка к техническому (эскизному) проекту» данный документ нецелесообразен так большинство разделов дублируются) Программа и методика испытаний•

Ввод в действие

Стадия ввода в действие АС согласно ГОСТ 34 включает подготовку комплекса технических средств, проведение пусконаладочных работ и обучение персонала. Перед вводом АС в эксплуатацию производятся предварительные испытания, по результатам которых формируется «Протокол испытаний». Протокол фиксирует все замечания к системе, порядок и сроки их устранения, и подтверждает ее готовность к вводу в опытную эксплуатацию. Во время проведения опытной эксплуатации персоналу рекомендуется вести журнал, где должны фиксироваться все ошибки, сбои и отказы системы. По завершению опытной эксплуатации проводятся приемочные испытания, результаты которых также должны быть зафиксированы протоколом. По результатам приемочных испытаний принимается решение о передаче АС в промышленную эксплуатацию. После полной передачи системы обе стороны подписывают «Акт выполненных работ». Сопровождение АС Этап сопровождения АС подразумевает выполнение работ по гарантийному и послегарантийному обслуживанию системы.

ГОСТ 34.601-90