**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

**СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СТАДИЯМ СОЗДАНИЯ**

**ГОСТ 24.602-86**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

**Москва**

**РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**С. С. Шишман,** канд. техн. наук; **Ю.** Г. **Бутков,** канд. техн. наук; **В. В. Васманов**, канд. техн. наук; **Л. М. Зайденберг,** канд. техн. наук; **Ш. X. Камалетдинов,** канд. техн. наук; **Е. И. Некрылов,** канд. техн. наук; **В. Ф. Попов; А. П. Сидорин;** Э. **Л. Фидель** (руководители темы); **И. И. Андреева,** канд. эконом. наук; **И. Ш. Бродт; В. Г. Жиганов; Н. А. Зыбина; Р. М. Качалов,** канд. эконом. наук; **В. Ю. Королев; Л. Л. Солоденникова; В. В. Терентьев,** канд. техн. наук; **И. П. Вахлаков**

**ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления**

Член Коллегии **Н.И. Гореликов**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 июня 1986 г. № 1952**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

|  |  |
| --- | --- |
| **Единая система стандартов автоматизированныхсистем управления****АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ****Состав и содержание работ по стадиям создания**Unified system of computer control systems.Computer control systems.The structure and contents of activitiesaccording to design phases | **ГОСТ24.602-86****ВзаменГОСТ 23962-80** |

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 июня 1936 г. № 1952 срок введения установлен**

**с 01.01.88**

1. Настоящий стандарт устанавливает состав и содержание работ при создании (развитии) автоматизированных систем управления (АСУ) всех видов и назначений.

2. Стандарт не определяет порядка проведения и содержания работ, связанных с разработкой и изготовлением комплектующих изделий, используемых в АСУ.

3. Стадии и этапы создания (развития) АСУ-в соответствии с ГОСТ 24.601-86.

4. Термины, применяемые в стандарте,-по ГОСТ 24.003-84.

5. Состав и содержание работ по стадиям создания АСУ представлены в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Состав работ | Содержание работ |
| Стадия 1. **ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ АС** |
| Этап 1.1. Обследование автоматизируемого объекта |
| 1.1.1. Подготовка обследования | Ознакомление с исходными материалами и документами по созданию АСУ. Планирование обследования.Организация рабочих групп.Выбор или разработка инструктивно-методических материалов для проведения обследования. |
| 1.1.2. Проведение обследования | Сбор и анализ данных о функционировании объекта.Сбор и анализ данных об организационной и производственной структуре объекта управления.Сбор и анализ данных о существующей системе управления, включая документооборот.Формулирование основных целей создания АСУ: производственно-хозяйственных, научно-технических и экономических и т. п. Определение степени готовности объекта управления к созданию АСУ. Определение необходимости проведения предпроектных научно-исследовательских работ (НИР).Сбор и анализ данных о зарубежных и отечественных аналогах. |
| Этап 1.2. Разработка и оформление требований к системе(технико-экономическое обоснование, тактико-техническое задание, заявка) |
| 1.2.1. Разработка обоснования на создание АСУ | Выбор и обоснование состава процессов, подлежащих автоматизации. Предварительный выбор и обоснование состава функций системы. Оценка затрат и предварительный расчет ожидаемой эффективности АСУ.Принятие решений о целесообразности создания АСУ. |
| 1.2.2. Разработка требований к АСУ | Определение требований к системе, ее частям и к качеству выполнения автоматизируемых функций управления (характеристики, параметры, показатели назначения и т. п.). |
| Стадия 2. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** |
| Этап 2.1. Научно-исследовательские работы\* |
| 2.1.1. Подготовка НИР | Определение направлений предпроектных НИР.Составление и утверждение технического задания (ТЗ) на НИР. |
| 2.1.2. Проведение НИР | Выполнение НИР в соответствии с ТЗ.Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенных НИР. |
| 2.1.3. Оформление результатов НИР | Составление и оформление отчета о НИР. |
| Этап 2.2. Разработка аванпроекта\* |
| 2.2.1. Предварительная разработка проектных решений | Разработка вариантов функциональной структуры АСУ.Разработка вариантов структур АСУ по видам обеспечения. Сравнительная технико-экономическая оценка рассматриваемых вариантов.Выбор типовых проектных решений по видам обеспечения АСУ. |
| Этап 2.3. Разработка технического задания на АСУ |
| 2.3.1. Разработка требований к АСУ | Уточнение целей создания АСУ.Укрупненное описание функциональной структуры АСУ. Уточнение состава автоматизируемых функций.Уточнение требований к качеству выполнения автоматизируемых функций управления.Формулирование требований к временному регламенту решения задач (комплексов задач) и их классов.Формулирование требований к частям АСУ и видам обеспечения АСУ.Предварительный выбор состава средств вычислительной техники. Определение перечня задач (комплексов задач), обеспечивающих реализацию автоматизируемых функций управления. |
| 2.3.2. Определение (при необходимости) состава НИР, подлежащих выполнению на последующих стадиях создания АСУ |   |
| 2.3.3. Определение порядка проведения работ по созданию АСУ | Определение очередей создания АСУ.Определение состава стадий и этапов создания АСУ.Определение организации-исполнителей.Разработка плана-графика создания АСУ.Разработка плана организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие АСУ. |
| 2.3.4. Разработка (при необходимости) частных ТЗ на подсистемы АСУ и виды обеспечений |   |
| Стадия 3. **ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ** |
| Этап 3.1. Разработка предварительных решенийпо выбранному варианту АСУи отдельным видам обеспечений\* |
| Состав и содержание работ соответствует составу и содержанию работ стадии 4. |
| Стадия 4.**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**Этап 4.1. Разработка окончательных решенийпо общесистемным вопросам |
| 4.1.1. Разработка функциональной структуры АСУ | Уточнение состава задач (комплексов задач), обеспечивающих реализацию автоматизируемых функций управления.Определение состава операций, задач, функций, выполняемых в автоматическом режиме. Разработка общего алгоритма функционирования АСУ. |
| 4.1.2. Разработка проектных решений по системе в целом | Выбор и обоснование принципиальных проектных решений по структурам АСУ.Разработка проектных решений по совместимости АСУ со смежными системами.Проведение (при необходимости) патентных исследований. Определение состава требований к техническим и программным средствам системы передачи данных, которые должны использоваться в АСУ.Определение состава средств и элементов системы передачи данных (например центры коммутации сообщений, аппаратура передачи данных, каналы передачи данных, центры коммутации каналов, концентраторы нагрузки и т. п.).Определение структуры системы передачи данных и методов управления (пакетный, диалоговый режим, режим реального времени). |
| 4.1.3. Разработка постановок задач | - |
| 4.1.4. Разработка регламента функционирования | - |
| 4.1.5. Разработка и выдача частных ТЗ на проектирование обеспечений АСУ, частей АСУ | - |
| 4.1.6. Разработка плана организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие АСУ | - |
| Этап 4.2. Разработка решенийпо организационному обеспечению |
| 4.2.1. Разработка решений по функциям персонала АСУ | Определение функций персонала АСУ.Формирование требований к квалификации персонала АСУ. Разработка предложений по подготовке персонала АСУ. |
| 4.2.2. Разработка решений по организационной структуре АСУ | Разработка решений по организационной структуре объекта управления в условиях функционирования АСУ.Разработка (уточнение) штатных расписаний подразделений, обеспечивающих функционирование АСУ. |
| 4.2.3. Разработка решений по правовому обеспечению АСУ | Определение статуса АСУ, правового положения структурных подразделений и должностных лиц АСУ.Формулирование правовых положений, определяющих технологический процесс обработки информации в АСУ. Определение порядка получения, накопления в использования информации. |
| Этап 4.3. Разработка решенийпо техническому обеспечению\* |
| 4.3.1. Разработка решений по составу технического обеспечения | Выбор и обоснование состава и структуры комплекса технических средств АСУ, в том числе комплекса средств автоматизации. Определение перечня серийно-выпускаемых технических средств. Определение технических средств АСУ, подлежащих разработке, технических требований к ним и составление заявок на их разработку. Проектная оценка надежности комплекса технических средств АСУ. |
| 4.3.2. Разработка (при необходимости) заданий на проектирование зданий, сооружений, помещений, в том числе смежных частях проекта объекта строительства | - |
| Этап 4.4. Разработка или выбор алгоритмовавтоматизируемой деятельности\* |
| 4.4.1. Разработка (выбор) алгоритмов решения задач | Анализ возможности использования готовых алгоритмов с учетом требований оптимизации.Выбор методов.Синтез моделей.Синтез алгоритмов. |
| Этап 4.5. Разработка решенийпо информационному обеспечению |
| 4.5.1. Разработка решений по информационной базе | Определение состава и объема нормативно-справочной информации.Разработка предложений по совершенствованию действующего документооборота.Разработка структуры базы данных.Разработка системы сбора и передачи информации.Разработка решений по организации и ведению базы данных.Определение состава и характеристик входной и выходной информации (сигналов, документов, данных). |
| 4.5.2. Выбор номенклатуры и привязка систем классификации и кодирования информации | Определение перечня типов информационных объектов, подлежащих идентификации в АСУ.Определение перечня необходимых классификаторов и кодовых словарей.Выбор и разработка классификаторов информационных объектов и систем кодирования для кодовых словарей.Определение системы внесения изменений и дополнений в классификаторы.Разработка принципов алгоритмов автоматизированного ведения классификаторов. |
| 4.5.3. Разработка решений по обеспечению обмена информацией в системе | Разработка схемы информационного обеспечения. |
| Этап 4.6. Разработка решенийпо лингвинистическому обеспечению\* |
| 4.6.1. Определение терминологической предметной области | Определение требований (ориентации) пользователей. Определение лексического состава языковых структур.Разработка терминологических словарей. |
| 4.6.2. Выбор языков | Установление принципов совместимости используемых языковых средств.Определение структур языков.Определение ограничений на языковые средства. |
| Этап 4.7. Разработка решенийпо программному обеспечению |
| 4.7.1. Определение основных решений по программному обеспечению асу | Выбор принципов построения программного обеспечения. Разработка структуры программного обеспечения.Разработка протоколов обмена информацией в системе передачи данных (транспортного, сетевого уровня, уровня канала, физического уровня). |
| 4.7.2. Определение состава программного обеспечения | Определение состава общего программного обеспечения АСУ. Определение состава специального программного обеспечения АСУ, включая выбор базовых средств: операционной системы, системы управления базами данных, терминальной обработки, тестирования, управления учета и разграничения доступа. Выбор пакетов прикладных программ (ППП).Разработка (при необходимости) ТЗ на программные средства, не поставляемые в составе КСА. |
| Этап 4.8. Разработка решенийпо методическому обеспечению\* |
| Этап 4.9. Разработка проектно-сметнойстроительной документации\* |
| 4.9.1. Разработка проектно-сметной документации на АСУ | Содержание работ определяется стандартами СПДС. |
| Этап 4.10. Согласование решенийпо связям видов обеспечения между собойи разработка общесистемной документациина АСУ в целом |
| 4.10.1. Окончательнаяувязка проектных решений | - |
| 4.10.2 Расчет затрат на создание АСУ и уточнение ее технико-экономической эффективности | - |
| 4.10.3. Разработка общесистемной документации | - |
| Этап 4.11. Составление заказной документациина компоненты и комплексы средств автоматизацииили технических заданий на их разработку\* |
| 4.11.1. Подготовка заказной документации на КСА серийного изготовления | - |
| 4.11.2. Подготовка заказной документации на технические и программные средства длительного изготовления | - |
| 4.11.3. Определение технических требований и составление ТЗ на разработку КСА, технических и программных средств, не изготавливаемых серийно | - |
| Стадия 5. **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ** |
| Этап 5.1. Разработка рабочей документациипо информационному обеспечению |
| 5.1.1. Разработка технологического процесса обработки данных | Разработка технологического процесса получения данных. Разработка технологического процесса обработки данных на вычислительных и других технических средствах. |
| 5.1.2. Разработка эксплуатационной документации по информационному обеспечению | Разработка унифицированных форм документов.Подготовка классификаторов. |
| 5.1.3. Проверка информационно-логической структуры базы данных |   |
| Этап 5.2. Разработка рабочей документациипо организационному обеспечению |
| 5.2.1. Уточнение функций и конкретизация состава работ персонала АСУ | Разработка положений и инструкций всех видов, формуляра системы. |
| Этап 5.3. Разработка рабочей документациипо методическому обеспечению\* |
| Этап 5.4. Разработка рабочей документациипо лингвистическому обеспечению\* |
| Этап 5.5. Разработка или адаптацияпрограмм и программной документации |
| 5.5.1. Адаптация ППП и отдельных программ | Освоение и привязка ППП (СУБД, ИПС, пакетов функционального назначения и т. д.). |
| 5.5.2. Разработка программ и программных средств | Разработка программ.Подготовка (при необходимости) стенда для отладки программ. Отладка программ.Разработка программных средств КСА.Разработка контрольных примеров для испытаний программ и программных средств.Разработка программной документации, в том числе эксплуатационной. |
| Этап 5.6. Разработка документациина технические средства разового изготовления\* |
| 5.6.1. Разработка конструкторской документации на технические средства разового изготовления | Разработка документации в соответствии со стандартами ЕСКД. |
| Этап 5.7. Разработка проектно-сметнойстроительной документации |
| 5.7.1. Разработка проектно-сметной документации | Разработка документации в соответствии со стандартами СПДС. |
| 5.7.2. На основании проектной документации производится разработка заказной документации на технические средства АСУ | - |
| Стадия 6. **ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕСЕРИЙНЫХ КОМПОНЕНТОВ КСА** |
| Этап 6.1. Изготовление компонентов КСА |
| 6.1.1. Технологическая подготовка производства | Технологический контроль технической документации на технические и программные средства КСА.Определение состава средств автоматизации программирования. Разработка (при необходимости) технологической документации для изготовления технических средств. |
| 6.1.2. Комплектация | - |
| 6.1.3. Изготовление компонентов КСА | Изготовление компонентов программных средств.Изготовление компонентов технических средств. |
| Этап 6.2. Автономная отладкаи испытания компонентов КСА |
| 6.2.1. Автономная отладка компонентов КСА | Отладка компонентов в соответствии с эксплуатационной документацией. |
| 6.2.2. Организация испытаний | - |
| 6.2.3. Проведение испытаний | Испытание программных средств.Испытание технических средств.Принятие решения о пригодности компонентов КСА к поставке. |
| Стадия 7. **ВВОД В ДЕЙСТВИЕ** |
| Этап 7.1. Подготовка организации к вводу АСУв действие, обучение персонала пользователя |
| 7.1.1. Обучение персонала пользователя | Организация и проведение обучения пользователей и обслуживающего персонала АСУ. |
| 7.1.2. Проведение мероприятий по подготовке к вводу АСУ | Реализация проектных решений по организационной структуре АСУ.Обеспечение подразделений объекта управления инструктивно-методическими материалами.Внедрение классификаторов и кодификаторов информации. |
| Этап 7.2. Комплектация АСУ |
| 7.2.1. Получение комплектующих изделий серийного изготовления | Получение технических средств.Получение программных средств.Получение ЗИП. |
| 7.2.2. Получение и входной контроль комплектующих изделий единичного производства | - |
| 7.2.3. Получение материалов и монтажных изделий | Получение материалов от Генподрядчика.Комплектование материалов и изделий поставки монтажных организаций. |
| Этап 7.3. Строительно-монтажные работы\* |
| 7.3.1. Выполнение строительных работ | Строительство (реконструкция) специализированных зданий (помещений) для размещения технических средств и персонала АСУ. Сооружение кабельных каналов.Сдача-приемка помещений. |
| 7.3.2. Выполнение монтажных работ | Выполнение работ по монтажу технических средств и линий связи. Испытание смонтированных технических средств.Сдача технических средств для проведения пуско-наладочных работ. |
| Этап 7.4. Пуско-наладочные работы(комплексная отладка КСА) |
| 7.4.1. Наладка технических и программных средств | Наладка технических средств АСУ.Комплексная наладка технических средств АСУ.Постановка и отладка программных средств. |
| 7.4.2. Подготовка АСУ к опытной эксплуатации | Завершение выполнения организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к эксплуатации АСУ. Загрузка информации в базу данных.Проведение опытной эксплуатации систем ведения информационной базы.Разработка программы проведения опытной эксплуатации АСУ. |
| 7.4.3. Проведение предварительных испытаний АСУ | Составление программы и методики предварительных испытаний. Проведение испытаний АСУ на работоспособность.Корректировка эксплуатационной документации в соответствии с протоколом испытаний.Устранение неисправностей и внесение изменений в документацию.Выпуск организационно-распорядительной документации о приемке АСУ в опытную эксплуатацию. |
| Этап 7.5. Проведение опытной эксплуатации АСУ |
| 7.5.1. Проведение опытной эксплуатации АСУ | Проведение опытной эксплуатации АСУ.Анализ результатов опытной эксплуатации АСУ. |
| 7.5.2. Подготовка АСУ к приемочным испытаниям (государственным, межведомственным, ведомственным) | Доработка (при необходимости) программного обеспечения АСУ. Дополнительная наладка (при необходимости) технических средств АСУ.Корректировка документации по результатам опытной эксплуатации АСУ.Расчет экономической эффективности АСУ по результатам опытной эксплуатации.Подготовка программ и методик приемочных испытаний АСУ и выпуск организационно-распорядительной документации. |
| Этап 7.6. Проведение приемочных испытаний |
| 7.6.1. Проведение приемочных испытаний | - |
| Этап 7.7. Устранение замечаний,выявленных при испытаниях |
| 7.7.1. Анализ результатов испытаний АСУ | - |
| 7.7.2. Устранение замечаний по результатам испытаний АСУ | - |
| 7.8. Приемка АСУ в промышленную эксплуатацию |
| 7.8.1. Оформление акта о вводе АСУ в действие | - |
| \* Необходимость выполнения стадий и этапов определяется при разработке технического задания на АСУ. |