МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

РД 50—680—88

3 коп. БЗ 12—88/866

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
МОСКВА
1989

gost.e-ecolog.ru

УДК 65.015.13.011.56:006.354 Группа П87

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизированные системы. Основные положения

РД 50—680—88

ОКСТУ 0024

Дата введения 01.01.90

Настоящие методические указания распространяются на автоматизированные организационно-технические системы (АС) и устанавливают назначение, состав, основные принципы создания и функционирования АС.

Пояснения терминов, используемых в настоящих методических указаниях, приведены в приложении 1.

1. НАЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

1.1. АС представляет собой организационно-техническую систему, обеспечивающую выработку решений на основе автоматизации информационных процессов в различных сферах деятельности (управление, проектирование, производство и т. д.) или их сочетаниях.

1.2. В зависимости от сферы автоматизируемой деятельности АС разделяют на:

1) автоматизированные системы управления (ОАСУ, АСУП, АСУ ТП, АСУ ГПС и др.);

2) системы автоматизированного проектирования (САПР);

3) автоматизированные системы научных исследований (АСНИ);

4) АС обработки и передачи информации (АСОИ);

5) автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП);

6) автоматизированные системы контроля и испытаний (АСК);

7) системы, автоматизирующие сочетания различных видов деятельности.

1.3. АС реализуют информационную технологию в виде определенной последовательности информационно связанных функций, задач или процедур, выполняемых в автоматизированном (интерактивном) или автоматическом режимах.

© Издательство стандартов, 1989

1.4. Целесообразность создания и внедрения АС определяется социальным, научно-техническим и другими полезными эффектами, получаемыми в результате автоматизации.

2. СОСТАВ И СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

2.1. В процессе функционирования АС представляет собой совокупность комплекса средств автоматизации (КСА), организационно-методических и технических документов и специалистов, использующих их в процессе своей профессиональной деятельности.

2.2. В процессе проектирования АС (ее частей) разрабатывают, в общем случае, следующие виды обеспечений: техническое, программное, информационное, организационно-методическое, метрологическое, правовое, математическое, лингвистическое, эргономическое.

2.3. Проектные решения по программному, техническому и информационному обеспечениям реализуют как изделия в виде взаимоувязанной совокупности компонент и комплексов, входящих в состав АС (их частей) с необходимой документацией.

2.4. Проектные решения по остальным видам обеспечений входят в состав АС (их частей) в качестве организационно-методических и эксплуатационных документов или реализуют в компонентах программного, технического или информационного обеспечений.

Примечания:

1. Проектные решения математического обеспечения реализуют, как правило, через программное или, в отдельных случаях, техническое обеспечение.
2. Лингвистическое обеспечение представляют и реализуют в информационном или программном обеспечении.

2.5. Внутреннее строение систем характеризуют при помощи структур, описывающих устойчивые связи между их элементами.

При описании АС используют следующие виды структур, отличающиеся типами элементов и связей между ними:

1) функциональные (элементы — функции, задачи, процедуры; связи — информационные);

2) технические (элементы — устройства, компоненты и комплексы; связи — линии и каналы связи);

3) организационные (элементы — коллективы людей и отдельные исполнители; связи — информационные, соподчинения и взаимодействия);

4) документальные (элементы — неделимые составные части и документы АС; связи — взаимодействия, входимости и соподчинения);

5) алгоритмические (элементы — алгоритмы; связи — информационные);

6) программные (элементы — программные модули и изделия; связи — управляющие);

7) информационные (элементы — формы существования и представления информации в системе; связи — операции преобразования информации в системе).

3. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

3.1. АС создают в соответствии с техническим заданием, являющимся основным исходным документом, на основании которого проводят создание АС и приемку ее заказчиком.

Основные положения по созданию и функционированию автоматизированных систем приведены в приложении 2.

3.2. При создании АС необходимо руководствоваться принципами системности, развития (открытости), совместимости, стандартизации (унификации) и эффективности.

3.2.1. Принцип системности заключается в том, что при декомпозиции должны быть установлены такие связи между структурными элементами системы, которые обеспечивают цельность АС и ее взаимодействие с другими системами.

3.2.2. Принцип развития (открытости) заключается в том, что исходя из перспектив развития объекта автоматизации, АС должна создаваться с учетом возможности пополнения и обновления функций и состава АС без нарушения ее функционирования.

3.2.3. Принцип совместимости заключается в том, что при создании систем должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими системами в соответствии с установленными правилами.

3.2.4. Принцип стандартизации (унификации) заключается в том,. что при создании систем должны быть рационально применены типовые, унифицированные и стандартизованные элементы, проектные решения, пакеты прикладных программ, комплексы, компоненты.

3.2.5. Принцип эффективности заключается в достижении рационального соотношения между затратами на создание АС и целевыми эффектами, включая конечные результаты, получаемые в результате автоматизации.

3.3. При создании (модернизации) объектов автоматизации должно быть предусмотрено проведение работ по созданию (модернизации) АС.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

1. Комплекс средств автоматизации автоматизированной системы (КСА)—совокупность взаимосогласованных компонентов и комплексов программного, технического и информационного обеспечений, разрабатываемая, изготовляемая и поставляемая как продукция производственно-технического назначения.

2. Программное обеспечение автоматизированной системы — совокупность программ на носителях информации с программной документацией по ГОСТ 19.101.

3. Техническое обеспечение автоматизированной системы — совокупность средств реализации управляющих воздействий, средств получения, ввода, подготовки, преобразования, обработки, хранения, регистрации, вывода, отображения, использования и передачи данных с конструкторской документацией по ГОСТ 2.102 и эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601.

4. Информационное обеспечение автоматизированной системы — совокупность системно-ориентированных данных, описывающих принятый в системе словарь базовых описаний (классификаторы, типовые модели, элементы автоматизации, форматы документации и т. д.), и актуализируемых данных о состоянии информационной модели объекта автоматизации (объекта управления, объекта проектирования) на всех этапах его жизненного цикла.

5. Организационно-методическое обеспечение автоматизированной системы — совокупность документов, определяющих: организационную структуру объекта и системы автоматизации, необходимых для выполнения конкретных автоматизируемых функций; деятельность в условиях функционирования системы, а также формы представления результатов деятельности.

6. Правовое обеспечение автоматизированной системы — совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при функционировании автоматизированной системы, и юридический статус результатов ее функционирования.

7. Математическое обеспечение автоматизированной системы — совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при функционировании системы.

8. Лингвистическое обеспечение автоматизированной системы — совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц, используемых в АС при функционировании системы для общения с КСА.

9. Эргономическое обеспечение автоматизированной системы — совокупность взаимосвязанных требований, направленных на согласование психологических, психофизиологических, антропометрических, физиологических характеристик и возможностей человека-оператора, технических характеристик КСА, параметров рабочей среды на рабочем месте.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

1. Создание АС осуществляют в плановом порядке в соответствии с действующими положениями и нормативными актами.

1.1. Для вновь строящихся, реконструируемых, расширяющихся, технически перевооружаемых и других объектов автоматизации, для которых предусматриваются работы по капитальному строительству, создание АС включают в планы и проекты по этому виду работ.

1.2. Работы по созданию АС на действующих объектах, как правило, выполняют на основании договоров.

2. Планирование и разработку АС осуществляют аналогично правилам, установленным для продукции единичного производства.

3. Техническое задание на создание АС является основным документом, определяющим порядок создания и требования к АС. Разработку АС и ее приемку при вводе в действие проводят в соответствии с ТЗ.

4. Создание АС осуществляют специализированные научно-исследовательские, проектные и конструкторские организации (далее — разработчик) в соответствии с техническим заданием (ТЗ), выдаваемым заказчиком.

Возможно создание АС непосредственно заказчиком при условии создания специализированного подразделения.

5 При создании АС следует обращать внимание на:

1) интеграцию экономических и информационных процессов, технических, программных и организационно-методических средств;

2) развитие системного и программно-целевого подхода в планировании, автоматизации работы объекта, в процессах получения и обработки информации на объекте автоматизации;

3) углубление взаимодействия человека и вычислительной техники на основе диалоговых методов и средств, автоматизированных рабочих мест и интеллектуальных терминалов;

4) построение сетей ЭВМ на базе неоднородных вычислительных средств,

5) индустриализацию процессов создания АС, развитие САПР и тиражирования типовых элементов АС;

6) построение информационного фонда в виде распределенной по объектам и уровням иерархии автоматизированной базы данных;

7) минимизацию документооборота, замену его передачей текущей информации по каналам связи и представление ее на устройствах отображения;

8) максимальную автоматизацию формирования первичных исходных сведений;

9) создание гибких систем управления, способных адаптироваться к изменяющимся условиям производства.

6. Создание АС требует, как правило изменения (совершенствования) организационной структуры объекта автоматизации.

Принципы совершенствования структуры включают следующие основные положения:

1) выделение структурных звеньев на каждом организационном уровне должно осуществляться так, чтобы каждое звено работало на достижение определенной совокупности целей; требуемая при этом интеграция всех видов деятельности достигается созданием специализированных подразделений, полностью отвечающих за выполнение определенной группы функций;

2) организационная структура должна базироваться на интегрированных информационных потоках; потоки между звеньями должны быть сведены до минимума и идти кратчайшими маршрутами;

3) достижение единства организации процессов планирования, учета, анализа, регулирования, т. е обеспечения координации и синхронизации действия всех служб и исполнителей должно быть получено за счет усиления непосредственного контакта с вычислительным комплексом.

7. АС, как правило, создают проектным путем с последующей комплектацией изделиями серийного и единичного производства и проведением строительных, монтажных, наладочных и пусковых работ, необходимых для ввода в действие комплекса средств автоматизации.

8. Комплекс средств автоматизации (КСА) автоматизированной системы представляет собой совокупность взаимосогласованных программно-технических (ПТК), программно-методических комплексов (ПМК) и компонент программного, технического и информационного обеспечений, изготовляемых и поставляемых с необходимой эксплуатационной документацией, как продукция производственно-технического назначения.

9. Необходимые ограничения на состав и компоненты видов обеспечений накладывают исходя из целей и задач конкретной АС.

10. Создание и эффективное функционирование автоматизированных систем в организациях, предприятиях и других объектах автоматизации требует специальной подготовки пользователей и обслуживающего персонала системы.

11. Функционирование подсистем и комплексов АС обеспечивается совокупностью организационно-методических документов, рассматриваемых в процессе создания как компоненты правового, методического, лингвистического, математического, организационного и других видов обеспечений.

12. Совместное функционирование и взаимодействие различных систем и комплексов автоматизации производства должно осуществляться на базе локальных сетей ЭВМ. Спецификации и соглашения, принятые для локальных сетей ЭВМ обязательны для обеспечения совместимости систем, комплексов и компонентов.

13. На объекте, на котором функционируют АС различных видов, следует осуществлять постепенное объединение их на основе единого банка данных. Автоматизированные системы, функционирующие на одном объекте, должны обладать способностью к интеграции и необходимой совместимостью, позволяющей осуществлять обмен информацией между ними.

14. Развитие АС представляет собой процесс расширения состава функций АС, базирующийся на результатах анализа функционирования АС и направленный на повышение эффективности выполнения автоматизированной деятельности.

Развитие АС, осуществляемое путем доработки программных и (или) технических средств, проводит организация-разработчик по заданию заказчика или сам заказчик, развитие АС, осуществляемое путем настройки имеющихся средств, проводит персонал АС.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Е. С. Кранков, канд. техн. наук; **Ф. Р. Выдра,** канд. техн. наук; **Я. Г. Виленчик** (руководители темы); **Ю. Б. Ирз,** канд. техн. наук; **П. А. Шалаев,** канд. техн. наук; **Г. И. Шалатова; Л. И. Зайденберг,** канд. техн. наук; **А. К. Джинчарадзе,** канд. техн. наук; **Б. А. Дюков; Н. М. Вицын,** канд. техн. наук; **С. И. Галкина; А. В. Суворов,** канд. техн. наук; **Е. И. Некрылов,** канд. техн. наук; **Ю. С. Объедков; И. С. Митяев; В. И. Шебанов; Ю. М. Репьев,** канд. техн. наук; **А. Д. Пащенко; А. А. Веткина**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.12.88 № 4622

3. ВЗАМЕН ГОСТ 24.103—84, ГОСТ 23501.101—87 (в части принципов создания, разд. 2)

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер приложения
ГОСТ 2.102—68	Приложение 1
ГОСТ 2.601—68	Приложение 1
ГОСТ 19.101—77	Приложение 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
Основные положения

РД 50—680—88

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. С. Черная*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб 24.01.89 Подп в печ. 17 04 89 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл п. л 0,5 усл. кр-отт 0,48 уч.-изд л Тир 12 000 Зак. 167 Цена 3 к Изд № 43/4

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 167