

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

РД 50-680-88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МОСКВА

1989

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизированные системы

РД 50-680-88

Основные положения

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.

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, изготавливаемая 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, изготавливаемых и поставляемых с необходимой эксплуатационной документацией, как продукция производственно-технического назначения.

9. Необходимые ограничения на состав и компоненты видов обеспечений накладываются 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. Обьедков**; **И. С. Митяев**; **В. И. Шебанов**; **Ю. М. Репьев**, канд. техн. наук; **А. Д. Пашенко**; **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

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Назначение автоматизированных систем](#)

[2. Состав и структура автоматизированных систем](#)

[3. Принципы создания автоматизированных систем](#)

[Приложение 1. Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте](#)

[Приложение 2. Основные положения по созданию и функционированию автоматизированных систем](#)