ГОСТ 24.104—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

УДК 65.011.056:006.354 Группа П87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система стандартов автоматизированных систем управления

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Общие требования

Unified system of standards of computer control systems. Computer control systems. General requirements

ГОСТ 24.104—85

Взамен ГОСТ 17195—76, ГОСТ 20912—75, ГОСТ 24205—80

МКС 35.240
ОКСТУ 0024

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.85 № 4632 дата введения установлена

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы управления (АСУ) всех видов (кроме общегосударственных) и устанавливает общие требования к АСУ в целом, функциям АСУ, подготовленности персонала и видам обеспечения АСУ, безопасности и эргономики, виды и порядок проведения испытаний при вводе АСУ в действие, комплектность АСУ, гарантии.

Стандарт не устанавливает требования к АСУ, определяемые спецификой объектов управления. Эти требования формулируются в техническом задании на создание или развитие каждой АСУ или в других нормативно-технических документах ведомства заказчика АСУ.

Дополнительные требования к АСУ технологическими процессами, АСУ предприятиями, производственными и научно-производственными объединениями, отраслевым АСУ установлены в приложениях 2—3 соответственно.

В приложении 4 приведены пояснения к некоторым терминам, применяемым в стандарте.

1. ТРЕБОВАНИЯ К АСУ

1.1. Требования к АСУ в целом

1.1.1. АСУ любого вида должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, требованиям технического задания на ее создание или развитие (далее — ТЗ на АСУ), а также требованиям нормативно-технических документов, действующих в ведомстве заказчика АСУ.

1.1.2. Ввод в действие АСУ должен приводить к полезным технико-экономическим, социальным или другим результатам, например:

- снижению численности управленческого персонала;
- повышению качества функционирования объекта управления;
- повышению качества управления и др.

1.1.3. Конкретное содержание требований по пп. 1.1.2, 1.1.5—1.1.11, 1.2, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.6, 1.4.9, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.7, 1.6.2, 1.6.6, 1.6.12, 1.7.2, 1.7.3 устанавливают в ТЗ на АСУ.

1.1.4. АСУ должна обеспечивать достижение целей ее создания (развития), установленных в ТЗ на АСУ.

1.1.5. В АСУ должна быть обеспечена совместимость между ее частями, а также с автоматизированными системами (АС), взаимосвязанными с данной АСУ.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

Издание (сентябрь 2009 г.) с Поправкой (ИУС 8—2003).

© Издательство стандартов, 1985
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

В случаях, когда АСУ или совокупность АСУ (АС) создана на базе вычислительной сети, для обеспечения совместимости между элементами такой сети должны быть применены системы протоколов многоуровневого взаимодействия.

1.1.6. АСУ в целом и все виды ее обеспечения должны быть приспособлены к модернизации, развитию и наращиванию в пределах требований, указанных в ТЗ на АСУ.

1.1.7. Надежность АСУ в целом и каждой ее автоматизированной функции должна быть достаточна для достижения установленных целей функционирования системы при заданных условиях применения.

1.1.8. Адаптивность АСУ должна быть достаточной для достижения установленных целей ее функционирования в заданном диапазоне изменений условий применения.

1.1.9. В АСУ должны быть предусмотрены контроль правильности выполнения автоматизированных функций и диагностирование, с указанием места, вида и причины возникновения нарушений правильности функционирования АСУ.

1.1.10. В АСУ, имеющих измерительные каналы, должна быть предусмотрена возможность контроля метрологических характеристик измерительных каналов.

1.1.11. В АСУ должны быть предусмотрены меры защиты от неправильных действий персонала, приводящих к аварийному состоянию объекта или системы управления, от случайных изменений и разрушения информации и программ, а также от несанкционированного вмешательства.

1.1.12. Любая поступающая в АСУ информация вводится в систему однократно с помощью одного входного канала, если это не приводит к невыполнению требований, установленных в ТЗ на АСУ (по надежности, достоверности и т. п.).

1.1.13. Выходная информация одного и того же смыслового содержания должна быть сформирована в АСУ однократно, независимо от числа адресатов.

1.1.14. Информация, содержащаяся в базах данных АСУ, должна быть актуализирована в соответствии с периодичностью ее использования при выполнении функций системы.

1.1.15. АСУ должна быть защищена от утечки информации, если это оговорено в ТЗ на АСУ.

1.1.16. Наименование АСУ должно включать наименования вида АСУ и объекта управления. Например:

- АСУТП нагрева металла в методической печи;
- организационно-технологическая АСУ цехом № 5;
- АСУП завода «Серп и молот».

1.2. Требования к функциям АСУ

1.2.1. АСУ в необходимых объемах должна автоматизированно выполнять:

- сбор, обработку и анализ информации (сигналов, сообщений, документов и т. п.) о состоянии объекта управления;
- выработку управляющих воздействий (программ, планов и т. п.);
- передачу управляющих воздействий (сигналов, указаний, документов) на исполнение и ее контроль;
- реализацию и контроль выполнения управляющих воздействий;
- обмен информацией (документами, сообщениями и т. п.) с взаимосвязанными автоматизированными системами.

1.2.2. Состав автоматизированных функций (задач, комплексов задач — далее функций) АСУ должен обеспечивать возможность управления соответствующим объектом в соответствии с любой из целей, установленных в ТЗ на АСУ.

1.2.3. Состав автоматизированных функций АСУ и степень их автоматизации должны быть технико-экономически и (или) социально обоснованы с учетом необходимости освобождения персонала от выполнения повторяющихся действий и создания условий для использования его творческих способностей в процессе работы.

1.3. Требования к подготовленности персонала АСУ

1.3.1. Квалификация персонала АСУ должна обеспечивать эффективное функционирование системы во всех заданных режимах.

1.3.2. Персонал АСУ должен быть подготовлен к выполнению своих обязанностей в соответствии с инструкциями организационного обеспечения.

1.3.3. Каждое лицо, входящее в состав персонала АСУ, должно уметь применять соответствующие информационные модели и работать с используемыми им техническими средствами и документацией, определяющей порядок его деятельности.

1.4. Требования к техническому обеспечению АСУ

1.4.1. Комплекс технических средств АСУ должен быть достаточным для выполнения всех автоматизированных функций АСУ.

1.4.2. В комплексе технических средств АСУ должны в основном использоваться технические средства серийного производства. При необходимости допускается применение технических средств единичного производства.

1.4.3. Тиражируемые АСУ и их части должны строиться на базе унифицированных технических средств.

1.4.4. Технические средства АСУ должны быть размещены с соблюдением требований, содержащихся в технической, в том числе эксплуатационной, документации на них, и так, чтобы было удобно использовать их при функционировании АСУ и выполнять техническое обслуживание.

1.4.5. Размещение технических средств, используемых персоналом АСУ при выполнении автоматизированных функций, должно соответствовать требованиям эргономики: для производственного оборудования по ГОСТ 12.2.049—80, для средств представления зрительной информации по ГОСТ 21829—76, в том числе для табло коллективного пользования из цифровых знакосинтезирующих электролюминесцентных индикаторов по ГОСТ 29.05.002—82.

1.4.6. Технические средства АСУ, используемые при взаимодействии АСУ с другими системами, должны быть совместимы по интерфейсам с соответствующими техническими средствами этих систем и используемых систем связи.

1.4.7. В АСУ должны быть использованы технические средства со сроком службы не менее десяти лет. Применение технических средств с меньшим сроком службы допускается только в обоснованных случаях и по согласованию с заказчиком АСУ.

1.4.8. Любое из технических средств АСУ должно допускать замену его средством аналогичного функционального назначения без каких-либо конструктивных изменений или регулировки в остальных технических средствах АСУ (кроме случаев, специально оговоренных в технической документации на АСУ).

1.4.9. Технические средства АСУ допускается использовать только в условиях, определенных в эксплуатационной документации на них. В случаях, когда необходимо их использование в среде, параметры которой превышают допустимые значения, установленные для этих технических средств, должны быть предусмотрены меры защиты отдельных технических средств АСУ от влияния внешних воздействующих факторов.

1.4.10. В АСУ должны быть использованы средства вычислительной техники, удовлетворяющие общим техническим требованиям по ГОСТ 21552—84.

1.4.11. В АСУ должны быть использованы технические средства, соответствующие:

- по устойчивости и внешним воздействующим факторам — ГОСТ 12997—84* для промышленных приборов и средств автоматизации ГСП, ГОСТ 14254—96 для оболочек изделий электротехники, ГОСТ 17516—72 для изделий электротехники в части воздействия механических факторов внешней среды, ГОСТ 21552—84 для средств вычислительной техники;
- по параметрам питания — ГОСТ 12997—84* для промышленных приборов и средств автоматизации ГСП, ГОСТ 21552—84 для средств вычислительной техники;
- по категории исполнения — ГОСТ 12997—84* для промышленных приборов и средств автоматизации ГСП, ГОСТ 21552—84 для средств вычислительной техники.

1.4.12. Защита технических средств АСУ от воздействия внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания должна быть достаточной для эффективного выполнения техническими средствами АСУ своего назначения при функционировании АСУ.

1.4.13. В АСУ в соответствии с требованиями, предусмотренными «Общесоюзными нормами допускаемых индустриальных помех» 1-72—9-72 и ГОСТ 23450—79*, должны быть предусмотрены меры по защите внешней среды от индустриальных радиопомех, излучаемых техническими средствами АСУ при работе, а также в момент включения и выключения.

1.4.14. Общие эргономические требования к мнемосхемам — по ГОСТ 21480—76, к счетным устройствам индикаторов визуальных — по ГОСТ 22902—78, к табло коллективного пользования на цифровых знакосинтезирующих электролюминесцентных индикаторах — по ГОСТ 29.05.002—82, к трубкам электронно-лучевым для отображения визуальной информации — по ГОСТ 29.05.006—85.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52931—2008.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.11—99.

1.4.15. Общие эргономические требования к выключателям и переключателям на пультах: поворотным — по ГОСТ 22613—77, клавишным и кнопочным — по ГОСТ 22614—77, типа «Тумблер» — по ГОСТ 22615—77.

1.4.16. Общие эргономические требования к сигнализаторам звуковых первичных сообщений — по ГОСТ 21786—76.

1.4.17. Общие эргономические требования, регламентирующие организацию рабочего места, взаимное расположение средств отображения информации, органов управления и средств связи в пределах рабочего места — по ГОСТ 22269—76, в том числе пультов — по ГОСТ 23000—78.

1.4.18. Общие эргономические требования к креслам операторов по ГОСТ 21889—76.

1.4.19. Общие эргономические требования к залу, кабинам операторов и взаимному расположению рабочих мест — по ГОСТ 21958—76.

1.5. Требования к программному обеспечению АСУ

1.5.1. Программное обеспечение АСУ должно быть достаточным для выполнения всех функций АСУ, реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющие своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования АСУ.

1.5.2. Программное обеспечение АСУ должно обладать следующими свойствами:

- функциональная достаточность (полнота);
- надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок);
- адаптируемость;
- модифицируемость;
- модульность построения и удобство эксплуатации.

1.5.3. Программное обеспечение АСУ должно быть преимущественно построено на базе существующих пакетов прикладных программ и других программ, заимствованных из государственных, отраслевых и других фондов алгоритмов и программ, допускать загрузку и проверку по частям и позволять производить замену одних программ без коррекции других.

1.5.4. В АСУ должны быть преимущественно использованы системы управления базами данных (СУБД), зарегистрированные в установленном порядке.

1.5.5. Программное обеспечение АСУ должно быть построено таким образом, чтобы отсутствие отдельных данных не сказывалось на выполнении функций АСУ, при реализации которых эти данные не используются.

1.5.6. Программное обеспечение АСУ должно иметь средства диагностики технических средств АСУ и контроля на достоверность входной информации.

1.5.7. В программном обеспечении АСУ должны быть реализованы меры по защите от ошибок при вводе и обработке информации, обеспечивающие заданное качество выполнения функций АСУ.

1.5.8. Общее программное обеспечение АСУ должно позволять осуществлять настройку компонентов специального программного обеспечения и дальнейшее развитие программного обеспечения АСУ без прерывания процесса ее функционирования. Должна быть обеспечена защита уже сгенерированной и загруженной части программного обеспечения от случайных изменений.

1.5.9. Все программы специального программного обеспечения конкретной АСУ должны быть совместимы как между собой, так и с ее общим программным обеспечением.

1.5.10. Эксплуатационная программная документация на АСУ должна соответствовать стандартам ЕСПД и содержать все сведения, необходимые персоналу АСУ для использования программного обеспечения АСУ, для его первоначальной загрузки и (или) генерации, загрузки информации внутримашинной информационной базы, запуска программ АСУ, проверки их функционирования с помощью соответствующих тестов.

1.5.11. Вновь разрабатываемые при создании конкретной АСУ программные изделия, включенные в состав ее программного обеспечения, должны быть зарегистрированы в государственном, отраслевом или других фондах алгоритмов и программ (по принадлежности).

1.6. Требования к информационному обеспечению АСУ

1.6.1. Информационное обеспечение АСУ должно быть достаточным для выполнения всех автоматизированных функций АСУ.

1.6.2. Для кодирования информации, используемой только в данной АСУ, должны быть применены классификаторы, принятые у заказчика АСУ.

1.6.3. Для кодирования в АСУ выходной информации, используемой на вышестоящем уровне, должны быть применены классификаторы вышестоящих систем управления, кроме специально оговоренных случаев.

1.6.4. Общие эргономические требования к кодированию информации — по ГОСТ 21829—76.

1.6.5. В АСУ для связи между устройствами комплекса технических средств должны быть применены:

- входные и выходные сигналы:
- электрические — тока и напряжения по ГОСТ 26.011—80, с дискретным изменением параметров по ГОСТ 26.013—81, кодированные по ГОСТ 26.014—81,
- гидравлические по ГОСТ 26.012—94,
- пневматические по ГОСТ 26.015—81;
- наборы символов алфавитно-цифровые по ГОСТ 27465—87;
- коды 8-битные по ГОСТ 19768—93.

1.6.6. Информационное обеспечение АСУ должно быть совместимо с информационным обеспечением систем, взаимодействующих с ней, по содержанию, системе кодирования, методам адресования, форматам данных и форме представления информации, получаемой и выдаваемой АСУ.

1.6.7. Формы документов, создаваемых АСУ, должны соответствовать требованиям стандартов УСД или нормативно-технических документов ведомства заказчика АСУ.

1.6.8. Формы документов и видеокадров, вводимых, выводимых или корректируемых через терминалы АСУ, должны быть согласованы с соответствующими техническими характеристиками терминалов.

1.6.9. Совокупность информационных массивов АСУ должна быть организована в виде баз данных на машинных носителях.

1.6.10. Форма представления выходной информации АСУ должна быть согласована с заказчиком (пользователем) системы.

1.6.11. Применяемые в выходных документах АСУ термины и сокращения должны быть общепринятыми в данной предметной области и согласованы с заказчиком системы.

1.6.12. В АСУ должны быть предусмотрены необходимые меры по контролю и обновлению данных в информационных массивах АСУ, восстановлению массивов после отказа каких-либо технических средств АСУ, а также контролю идентичности одноименной информации в базах данных.

1.7. Требования к организационному обеспечению АСУ

1.7.1. Организационное обеспечение АСУ должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом АСУ возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

1.7.2. Организационная структура АСУ должна позволять выполнять все функции АСУ с учетом их распределения по уровням управления.

1.7.3. Требования к распределению обязанностей среди персонала, участвующего в функционировании АСУ в режиме реального времени, определяют с учетом требований п. 11 приложения 1.

1.7.4. Инструкции организационного обеспечения АСУ должны определять действия персонала АСУ, необходимые для выполнения каждой автоматизированной функции, во всех режимах функционирования АСУ, с учетом заданных требований по безошибочности и быстродействию реализации персоналом АСУ своих функциональных обязанностей, а также содержать конкретные указания о действиях в случае возникновения аварийных ситуаций или нарушении нормальных условий функционирования АСУ. Требования к содержанию инструкций — по РД 50—698—90.

1.7.5. По каждой автоматизированной функции, которая выполняется во взаимодействии данной АСУ с другими системами, инструкции персоналу АСУ и этих систем должны быть взаимоувязаны для всех режимов выполнения данной функции и содержать указания о действиях персонала при отказах технических средств АСУ.

1.8. Требования к лингвистическому обеспечению АСУ

1.8.1. Лингвистическое обеспечение АСУ должно быть достаточным для общения различных категорий пользователей в удобной для них форме со средствами автоматизации АСУ и для осуществления процедур преобразования и машинного представления обрабатываемой в АСУ информации.

1.8.2. В лингвистическом обеспечении АСУ должны быть:

- предусмотрены языковые средства для описания любой используемой в АСУ информации;
- унифицированы используемые языковые средства;
- стандартизированы описания однотипных элементов информации и записи синтаксических конструкций;
- обеспечены удобство, однозначность и устойчивость общения пользователей со средствами автоматизации АСУ;

- предусмотрены средства исправления ошибок, возникающих при общении пользователей с техническими средствами АСУ.

1.8.3. Лингвистическое обеспечение АСУ должно быть отражено в документации (инструкциях, описаниях) организационного обеспечения АСУ в виде правил общения пользователей с техническими средствами АСУ во всех режимах функционирования системы.

1.9. Требования к правовому обеспечению АСУ

Правовое обеспечение АСУ должно включать совокупность правовых норм:

- определяющих юридическую силу информации на носителях данных и документов, используемых при функционировании АСУ и создаваемых системой;
- регламентирующих правоотношения между лицами, входящими в состав персонала АСУ (права, обязанности и ответственность), а также между персоналом АСУ и персоналом систем, взаимодействующих с АСУ.

Примечание. Правила и предписания, вытекающие из юридической силы информации на носителях данных и правовых норм, должны быть включены в инструкции организационного обеспечения и положения о соответствующих службах АСУ.

1.10. Требования к эксплуатационной документации на АСУ

1.10.1 Эксплуатационная документация на АСУ должна быть достаточной для ввода АСУ в действие и ее эффективного функционирования.

1.10.2. Эксплуатационная документация на АСУ должна:

- содержать сведения, необходимые для быстрого и качественного освоения и правильной эксплуатации средств автоматизации АСУ;
- содержать указания по деятельности персонала АСУ в аварийных ситуациях или при нарушении нормальных условий функционирования АСУ;
- не содержать положений, допускающих неоднозначное толкование.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Неправильные действия персонала АСУ не должны приводить к аварийной ситуации.

2.2. Требования по безопасности электротехнических изделий, используемых в АСУ, — по ГОСТ 12.2.007.0—75.

2.3. Требования по безопасности средств вычислительной техники, используемых в АСУ, — по ГОСТ 25861—83.

2.4. Все внешние элементы технических средств АСУ, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030—81 и «Правилами устройства электроустановок».

2.5. Технические средства АСУ, размещаемые на взрыво- и пожароопасных установках, должны отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок».

2.6. Технические средства АСУ должны быть установлены так, чтобы обеспечивались их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

2.7. Требования безопасности должны быть установлены специальным разделом должностных инструкций и (или) инструкции по эксплуатации АСУ и иметь ссылки на инструкции по эксплуатации технических средств.

2.8. Общие эргономические требования к рабочим местам персонала АСУ — по ГОСТ 22269—76.

2.9. Комфортные условия обитаемости персонала АСУ должны соответствовать действующим санитарным нормам, предельно допустимые условия обитаемости — по ГОСТ 12.1.005—88, допустимые уровни влияния опасных и вредных производственных факторов — по ГОСТ 12.0.003—74.

2.10. Общие эргономические требования к микроклимату рабочих помещений персонала АСУ — по ГОСТ 12.1.005—88.

2.11. Уровни шума и звуковой мощности в местах расположения персонала АСУ не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003—83 и санитарными нормами, при этом должны быть учтены уровни шумов и звуковой мощности, создаваемые всеми источниками, в том числе и акустическими средствами передачи данных.

2.12. Уровни освещенности рабочих мест персонала АСУ должны соответствовать характеру и условиям труда. Должны быть предусмотрены защита от слепящего действия света и устранение бликов.

2.13. Общие эргономические требования к вибрации оборудования на рабочих местах персонала АСУ — по ГОСТ 12.1.012—2004.

2.14. Сигнальные цвета и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026—76*.

3. ВИДЫ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ВВОДЕ АСУ В ДЕЙСТВИЕ — по ГОСТ 34.603—92

3.1—3.7.13. **(Исключены, Поправка).**

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ АСУ, ВВОДИМОЙ В ДЕЙСТВИЕ

4.1. В АСУ должны входить:

- технические средства АСУ в виде комплекса технических средств АСУ, подготовленного к эксплуатации;
- запасные изделия и приборы (ЗИП), приборы и устройства для проверки работоспособности, наладки технических средств и контроля метрологических характеристик измерительных каналов АСУ в объеме, предусмотренном заказной проектной документацией, согласованной с заказчиком АСУ и службой метрологии пользователя в части аппаратуры поверки;
- эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601—2006 на каждое из изделий, входящих в состав КТС АСУ;
- не менее двух экземпляров программ на носителях данных и эксплуатационной документации на них по ГОСТ 19.101—77, с учетом ограничений и дополнений по ГОСТ 34.201—89 и РД 50—698—90;
- формуляр на программное обеспечение АСУ в целом или на программное обеспечение функции АСУ, вводимой в действие отдельно, и формуляры на программные изделия (по ГОСТ 19781—90), каждый в одном экземпляре. Требования к формуляру — по ГОСТ 19.501—78;
- два экземпляра эксплуатационной документации на АСУ по ГОСТ 34.201—89, в том числе необходимая документация информационного обеспечения АСУ (формуляр АСУ в одном экземпляре).

По согласованию между разработчиком АСУ и заказчиком АСУ комплектность АСУ может быть расширена.

4.2. Штаты АСУ должны быть укомплектованы персоналом, удовлетворяющим требованиям п. 1.3.

4.3. Для комплектации создаваемой АСУ могут быть использованы поставляемые как продукция производственно-технического назначения:

- комплекс (комплексы) технических и программных средств с эксплуатационной документацией на них по ГОСТ 2.601—2006;
- программные изделия с эксплуатационной документацией на них по ГОСТ 19.101—77;
- технические средства с эксплуатационной документацией на них по ГОСТ 2.601—2006.

4.4. Порядок разработки, постановки на производство и испытаний поставляемых комплектующих, использованных в АСУ, должен соответствовать Государственным стандартам системы разработки и постановки продукции на производство.

Перед постановкой на производство опытные образцы комплектующих подвергают приемочным (государственным, межведомственным, ведомственным) испытаниям.

5. ГАРАНТИИ

5.1. Разработчик АСУ гарантирует соответствие АСУ требованиям настоящего стандарта и ТЗ на АСУ при соблюдении пользователем условий и правил эксплуатации.

5.2. Соответствие применяемых в АСУ и поставляемых как продукция производственно-технического назначения технических, программных средств и комплексов средств автоматизации требованиям стандартов и ТУ на них гарантируют изготовители этих видов продукции при соблюдении пользователем условий и правил эксплуатации.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации на АСУ исчисляют со дня ввода АСУ в действие.

5.4. Гарантийный срок эксплуатации на АСУ должен быть установлен в ТЗ на АСУ и не может быть менее 18 мес.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ (АСУ ТП)

1. АСУ ТП в промышленности и непромышленной сфере должна управлять технологическим объектом в целом и снабжать взаимосвязанные с ней системы достоверной технологической и технико-экономической информацией о работе технологического объекта управления (ТОУ).

2. АСУ ТП должна вырабатывать и реализовывать рациональные по целям и критериям управления управляющие воздействия на ТОУ в реальном масштабе времени протекания технологического процесса в объекте управления.

3. АСУ ТП должна выполнять управляющие, информационные и вспомогательные функции.

4. АСУ ТП должна быть совместима со всеми взаимосвязанными с ней автоматизированными системами (АС), указанными в ТЗ на АСУ ТП, в том числе с системами, входящими вместе с данной АСУ ТП в состав гибкого автоматизированного производства, например, САПР технологии, автоматизированными складскими и транспортными системами, АС технологической подготовки производства.

5. Управляющие воздействия в АСУ ТП должны вырабатываться автоматически или формироваться ее оперативным персоналом с помощью комплекса средств автоматизации, входящего в систему.

6. АСУ ТП должна обеспечивать управление объектом в нормальных, переходных и предаварийных условиях его функционирования, а также защиту или остановку объекта при угрозе аварии.

7. АСУ ТП должна осуществлять функцию контроля исполнения управляющих воздействий на ТОУ и сигнализировать о выходе исполнительных органов в предельно допустимые положения.

8. При реализации функции аварийного автоматического отключения оборудования в АСУ ТП должна быть обеспечена сигнализация об этом оперативному персоналу с помощью светового и, при необходимости, звукового сигналов с автоматической регистрацией времени отключения.

9. В качестве основных технических средств АСУ ТП должны быть использованы изделия Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), другие изделия, удовлетворяющие требованиям стандартов ЕССП, и средства вычислительной техники, соответствующие ГОСТ 21552—84.

10. Технические средства АСУ ТП, размещаемые на технологическом оборудовании, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к ним условиям эксплуатации.

11. Обязанности между операторами должны быть распределены с учетом:

- участия персонала в выполнении неавтоматизированных функций системы и ее взаимодействии с другими системами;
- установленного отраслевыми нормативно-техническими документами допустимого уровня психофизиологической и эмоциональной нагрузки операторов, связанной с выполнением возлагаемых на каждого из них обязанностей и его ответственности за итоговые и промежуточные результаты работы, а также требуемого уровня его активности в процессе работы.

12. Каждое лицо, входящее в состав персонала, должно обладать:

- знаниями, объем и глубина которых позволяет ему выполнять все действия (взаимодействия), входящие в соответствующие автоматизированные и взаимосвязанные с ними неавтоматизированные функции АСУ ТП, а также принимать правильные решения в аварийных ситуациях или при других нарушениях нормальной эксплуатации;
- отработанными навыками, позволяющими с заданными безошибочностью и быстродействием выполнять все действия и взаимодействия.

13. В программном обеспечении АСУ ТП должны быть предусмотрены, а в организационном обеспечении отражены языковые средства для общения оперативного персонала с КТС АСУ ТП, удобные и доступные для лиц, не имеющих квалификации программиста.

14. Коды и условные обозначения, используемые в АСУ ТП, должны быть приближены к терминам и понятиям, применяемым технологическим персоналом объекта управления, и не должны вызывать трудностей при их восприятии.

15. Измерительные каналы АСУ ТП должны иметь метрологические характеристики, обеспечивающие выполнение ее информационных функций с показателями, заданными в ТЗ на АСУ ТП.

16. Требования к испытаниям АСУ ТП

16.1. Предварительные испытания АСУ ТП проводят на действующем ТОУ.

16.2. Предварительные испытания функций АСУ ТП, необходимых для проведения пуска и обкатки технологического оборудования, допускается проводить на объекте с помощью имитаторов.

16.3. Определение фактических значений показателей технико-экономической эффективности и надежности АСУ ТП производят после ее ввода в действие. Продолжительность наработки АСУ ТП, необходимую для определения фактических значений ее показателей, рассчитывают по соответствующим методикам, утвержденным в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АСУ ПРЕДПРИЯТИЯМИ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ

1. АСУ должна повышать эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия, производственного или научно-производственного объединения (в дальнейшем — предприятия).

2. АСУ предприятием (АСУП) должна обеспечивать автоматизированный сбор и обработку информации с широким использованием методов оптимизации по основным задачам и подсистемам управления общезаводского и цехового уровня, в том числе при необходимости в реальном масштабе времени в режиме телеобработки и диалога.

3. АСУП должна быть реализована в виде совокупности совместно функционирующих подсистем, взаимодействие между которыми должно происходить через общую (единую или распределенную) базу данных.

4. Организационное обеспечение АСУП должно предусматривать совершенствование методов управления и структуры системы управления предприятием при создании и развитии АСУП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТРАСЛЕВЫМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ (ОАСУ)

1. ОАСУ должна обеспечивать:

- улучшение характеристик объекта управления (повышение производительности труда в отрасли, повышение качества продукции, своевременное выполнение поставок продукции, снижение себестоимости выпускаемой продукции);
- совершенствование процессов обработки информации (снижение стоимости обработки информации, повышение достоверности исходных данных, повышение точности и оперативности расчетов);
- совершенствование организации выполнения функций управления (в частности, рациональное распределение работ между подразделениями аппарата управления, вычислительными центрами и научно-исследовательскими организациями и предприятиями).

2. В ОАСУ должны быть автоматизированы функции управления отраслью, например:

- прогнозирование и планирование производства и ресурсов отрасли;
- управление научно-техническим развитием отрасли и технической подготовкой производства отрасли;
- управление трудовыми ресурсами отрасли;
- управление материальными ресурсами отрасли;
- управление капитальным строительством в отрасли;
- управление финансовыми ресурсами отрасли;
- управление, в том числе оперативное, основным производством на уровне отрасли и др.

3. ОАСУ должна быть реализована в виде совокупности совместно функционирующих подсистем, взаимодействие между которыми должно происходить через общие базы данных.

4. ОАСУ должна включать систему сбора данных, базирующуюся на вычислительных центрах ОАСУ, организаций и предприятий отрасли, обеспечивающую рациональное распределение в базах данных информации для решения взаимодействующих задач и передачу информации между системами по каналам связи и на машинных носителях.

5. ОАСУ должна обеспечивать интерактивный режим работы с базами данных системы.

6. Создание ОАСУ должно приводить к совершенствованию методов и структуры управления отраслью.

7. Продолжительность опытной эксплуатации частей ОАСУ должна обеспечивать однократное проведение всех расчетов, необходимых для выполнения автоматизированных функций вводимой части ОАСУ, и не должна превышать 3 мес.

Конкретную продолжительность опытной эксплуатации ОАСУ устанавливают по согласованию между разработчиком и заказчиком.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

ПОЯСНЕНИЕ К НЕКОТОРЫМ ТЕРМИНАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Комплекс средств автоматизации (КСА) — поставляемая совокупность взаимосогласованных комплексов технических и программных средств (изделий), разработанная и изготовленная как продукция производственно-технического назначения. В состав КСА могут включаться также другие изделия и (или) документы, входящие в информационное, организационное или другие виды обеспечения автоматизированных систем.

Наращивание АСУ — совокупность мер, принимаемых в АСУ при расширении ее объекта управления без изменения состава функций АСУ.

Видеокадр (в АСУ) — изображение на экране электронно-лучевой трубки документа рисунка или текста сообщения, используемых в АСУ.

Измерительный канал АСУ — функционально объединенная совокупность технических и (при необходимости) программных средств, предназначенная для реализации одной простой измерительной функции АСУ.

Предварительные испытания АСУ — контрольные испытания, проводимые с целью определения возможности приемки АСУ в опытную эксплуатацию.

Приемочные испытания АСУ — контрольные испытания АСУ, проводимые для определения ее соответствия техническому заданию на создание АСУ, требованиям стандартов и определения возможности ввода АСУ в действие.

Государственные испытания — приемочные испытания АСУ, проводимые государственной комиссией.

Межведомственные испытания АСУ — приемочные испытания АСУ, проводимые комиссией из представителей нескольких заинтересованных министерств и (или) ведомств.

Ведомственные испытания АСУ — приемочные испытания АСУ, проводимые комиссией из представителей заинтересованного министерства или ведомства.

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 28.10.2009. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 42 экз. Зак. 663.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru