

Информационные технологии

КОМПЛЕКС СТАНДАРТОВ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Техническое задание на создание автоматизированной системы

Information technology. Set of standards for automated systems.
Technical assignment for developing of automated system

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы (АС), предназначенные для автоматизации различных видов деятельности (управление, проектирование, исследования и т. п.), включая их сочетания, и устанавливает требования к составу, содержанию, правилам оформления документа «Техническое задание на создание (развитие или модернизацию) автоматизированной системы» (далее — ТЗ на АС).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий межгосударственный стандарт:

ГОСТ 19.201 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие положения

3.1 ТЗ на АС является основным документом, определяющим требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка АС и ее приемка.

ТЗ на другие виды работ (развитие, модернизация и т. п.) может быть оформлено в соответствии с требованиями настоящего стандарта. При этом название вида работ отражается в наименовании ТЗ.

3.2 ТЗ на АС разрабатывают на систему в целом. АС может функционировать самостоятельно или в составе другой автоматизированной системы.

3.3 В АС могут выделяться составные части (СЧ), для которых могут разрабатываться ТЗ на составные части (далее — ТЗ на СЧ).

Могут разрабатываться ТЗ на следующие составные части:

- на подсистемы АС, комплексы задач АС, функции АС и т. п.;
- на отдельные объекты АС, подлежащие автоматизации в рамках создания АС;
- на комплектующие изделия, средства технического обеспечения и программно-технические комплексы в соответствии со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы разработки и постановки продукции на производство (СРПП);
- на программные средства в соответствии со стандартами Единой системы программной документации (ЕСПД);
- на информационные изделия в соответствии с ГОСТ 19.201 и нормативно-технической документацией (НТД), действующей в ведомстве заказчика АС.

Примечание — В ТЗ на АС для группы взаимосвязанных объектов следует включать только общие для группы объектов требования. Специфические требования отдельного объекта следует отражать в ТЗ на СЧ.

3.4 Требования к АС в объеме, установленном настоящим стандартом, могут быть включены в задание на проектирование вновь создаваемого объекта автоматизации. В этом случае ТЗ на АС не разрабатывают.

Требования должны обладать следующими характеристиками: единичность, непротиворечивость, актуальность, выполнимость, проверяемость, однозначность.

Требования по возможности должны быть максимально детализированы.

3.5 Изменения к ТЗ на АС оформляют дополнением. Дополнение является неотъемлемой частью ТЗ на АС.

Порядок согласования и утверждения дополнения к ТЗ на АС должен быть аналогичен порядку согласования и утверждения ТЗ на АС.

4 Состав и содержание

4.1 ТЗ на АС содержит следующие обязательные разделы:

- общие сведения;
- цели и назначение создания автоматизированной системы;
- характеристика объектов автоматизации;
- требования к автоматизированной системе;
- состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы;
- порядок разработки автоматизированной системы;
- порядок контроля и приемки автоматизированной системы;
- требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие;
- требования к документированию;
- источники разработки.

В ТЗ на АС могут быть включены приложения.

Примечание — В случае отсутствия требований по разделу, соответствующий раздел сохраняется, и в нем приводится запись об отсутствии требований.

4.2 В зависимости от вида, назначения, специфических особенностей объекта автоматизации и условий функционирования АС допускается оформлять разделы ТЗ в виде приложений, вводить дополнительные разделы ТЗ.

Разделы ТЗ могут быть разделены на подразделы. Допускается вводить дополнительные, исключать или объединять подразделы ТЗ.

В ТЗ на СЧ не включают разделы, дублирующие содержание разделов ТЗ на АС в целом.

4.3 В разделе «Общие сведения» указывают следующее:

- полное наименование АС и ее условное обозначение;
- шифр темы (при наличии);
- наименование организации — заказчика АС, наименование организации-разработчика (при наличии сведений о ней);
- перечень документов, на основании которых создается АС, кем и когда утверждены эти документы;

- плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС;
- общие сведения об источниках и порядке финансирования работ.

П р и м е ч а н и е — К документам, на основании которых или в соответствии с которыми создается АС, могут относиться, например, следующие:

- договорные документы на создание АС;
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие создание АС;
- техническое задание на создание ранее разрабатывавшейся АС.

4.4 Раздел «Цели и назначение создания автоматизированной системы» состоит из следующих подразделов:

- цели создания АС;
- назначение АС.

4.4.1 В подразделе «Цели создания АС» приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания АС.

4.4.2 В подразделе «Назначение АС» указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) применительно к объекту автоматизации в целом.

Для сложного объекта автоматизации приводится общий перечень объектов, на которых планируется использовать АС.

4.5 В разделе «Характеристика объекта автоматизации» приводят следующую информацию:

- основные сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такие сведения;
- сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

П р и м е ч а н и е — В разделе приводят основные сведения об объекте автоматизации, позволяющие однозначно его идентифицировать и сформировать правильное представление о масштабах разработки.

4.6 Раздел «Требования к автоматизированной системе» состоит из следующих подразделов:

- требования к структуре АС в целом;
- требования к функциям (задачам), выполняемым АС;
- требования к видам обеспечения АС;
- общие технические требования к АС.

Состав требований к АС, включаемых в данный раздел ТЗ на АС, устанавливают в зависимости от вида, назначения, специфических особенностей и условий функционирования конкретной автоматизированной системы. В каждом подразделе приводят ссылки на действующие НТД, определяющие требования к автоматизированным системам соответствующего вида.

4.6.1 В подразделе «Требования к структуре АС в целом» указывают следующее:

- перечень подсистем (при их наличии), их назначение и основные характеристики. Дополнительно могут быть приведены требования к числу уровней иерархии и степени централизации АС;
- требования к способам и средствам обеспечения информационного взаимодействия компонентов АС;
- требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой АС со смежными АС, требования к интероперабельности, требования к ее совместимости, в том числе указания о способах обмена информацией;
- требования к режимам функционирования АС;
- требования по диагностированию АС;
- перспективы развития, модернизации АС.

4.6.2 В подразделе «Требования к функциям (задачам), выполняемым АС», приводят перечень функций (задач), подлежащих автоматизации для АС в целом или для каждой подсистемы (при их наличии). В перечень включаются в том числе функции (задачи), обеспечивающие взаимодействие частей АС.

Для каждой функции (задачи) должен быть указан результат ее выполнения и, при необходимости, приведены основные характеристики результата.

При необходимости дополнительно могут быть указаны следующие данные:

- временной регламент реализации каждой функции (задачи);

- требования к реализации каждой функции (задачи), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов;

- перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

4.6.3 В подразделе «Требования к видам обеспечения АС» приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения АС.

4.6.3.1 Для математического обеспечения АС приводят требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в АС математических методов и моделей, типовых алгоритмов и алгоритмов, подлежащих разработке.

4.6.3.2 Для информационного обеспечения АС приводят следующие требования:

- к составу, структуре и способам организации данных в АС;
- к информационному обмену между компонентами АС и со смежными АС;
- к информационной совместимости со смежными АС;
- по использованию действующих и по разработке новых классификаторов, справочников, форм документов;

- по применению систем управления базами данных;
- к представлению данных в АС;
- к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных.

4.6.3.3 Для лингвистического обеспечения АС приводят следующие требования:

- к языкам, используемым в АС, и возможности расширения набора языков (при необходимости);
- к способам организации диалога;
- к разработке и использованию словарей, тезаурусов;
- к описанию синтаксиса формализованного языка.

4.6.3.4 Для программного обеспечения АС приводят следующую информацию:

- требования к составу и видам программного обеспечения;
- требования к выбору используемого программного обеспечения;
- требования к разрабатываемому программному обеспечению;
- перечень допустимых покупных программных средств (при наличии).

4.6.3.5 Для технического обеспечения АС приводят следующие требования:

- к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в АС;
- к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения АС.

4.6.3.6 В требованиях к метрологическому обеспечению АС приводят следующую информацию:

- количественные значения показателей метрологического обеспечения;
- требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;
- требования к средствам измерений и измерительного контроля;
- требования к метрологическому обеспечению испытаний АС;
- требования к программе метрологического обеспечения АС;
- требования к метрологической совместимости технических средств АС;
- требования проведения метрологической экспертизы технической документации (при необходимости).

4.6.3.7 Для организационного обеспечения АС приводят следующие требования:

- к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании АС или обеспечивающих эксплуатацию;
- к организации функционирования АС и порядку взаимодействия персонала и пользователей АС;
- к организации функционирования АС при сбоях, отказах и авариях;
- к порядку обеспечения нормативными документами, необходимыми для разработки АС.

4.6.3.8 Для методического обеспечения АС приводят следующую информацию:

- перечень применяемых при разработке и функционировании АС нормативно-технических документов (стандартов, нормативов, методик, профилей и т. п.);

- порядок и правила обеспечения разработчиков АС нормативно-технической документацией.

4.6.4 В подразделе «Общие технические требования к АС» указывают следующее:

- требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС;
- требования к показателям назначения;
- требования к надежности;
- требования по безопасности;
- требования к эргономике и технической эстетике;
- требования к транспортабельности для подвижных АС;
- требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов АС;
- требования к защите информации от несанкционированного доступа;
- требования по сохранности информации при авариях;
- требования к защите от влияния внешних воздействий;
- требования к патентной чистоте и патентоспособности;
- требования по стандартизации и унификации;
- дополнительные требования.

4.6.4.1 В требованиях к численности и квалификации персонала и пользователей АС приводят следующее:

- требования к численности персонала и пользователей АС;
- требования к квалификации персонала и пользователей АС, порядку их подготовки и контроля знаний и навыков;
- требуемый режим работы персонала и пользователей АС.

4.6.4.2 В требованиях к показателям назначения АС приводят значения параметров, характеризующих степень соответствия АС ее назначению (при их наличии).

4.6.4.3 В требования к надежности включают:

- состав и количественные значения показателей надежности для АС в целом или ее подсистем (составных частей);
- перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей;
- требования к надежности технических средств и программного обеспечения;
- требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания АС в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

4.6.4.4 В требования по безопасности включают требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств АС (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей и т. п.), по допустимым уровням вибрационных и шумовых нагрузок, а также по обеспечению экологической безопасности.

4.6.4.5 В требования к эргономике и технической эстетике включают следующие требования:

- эргономические требования к организации и средствам деятельности персонала и пользователей АС, в том числе к средствам отображения информации и организации рабочего места;
- требования к технической эстетике, определяющие композиционную целостность, информационную выразительность, рациональность формы и культуру производственного исполнения создаваемого изделия, в том числе реализации человеко-машинного интерфейса.

4.6.4.6 В требования к транспортабельности для подвижных АС включают конструктивные требования, обеспечивающие транспортабельность технических средств АС, а также требования к транспортным средствам, включая условия транспортирования, возможность перевозки в готовом к функционированию состоянии, необходимость защиты элементов АС от внешних воздействующих факторов при транспортировании, а также требования безопасности перевозки.

4.6.4.7 В требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов АС включают:

- условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств (ТС) и программно-технических средств (ПТС) АС с заданными показателями;
- требования к видам, периодичности и объему технического обслуживания, контролю технического состояния и ремонта или допустимость работы без обслуживания;
- предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и технических средств АС, к параметрам сетей энергоснабжения, вентиляции, охлаждения и т. п.;
- требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных частей, инструментов и принадлежностей, а также к нормам расхода запасных частей;
- требования к регламенту обслуживания.

4.6.4.8 В требования к защите информации от несанкционированного доступа включают требования, установленные в НТД, действующей в отрасли (ведомстве) заказчика.

4.6.4.9 В требованиях по сохранности информации приводят перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе — потеря питания) и т. п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в АС.

4.6.4.10 В требованиях к защите от внешних воздействий приводят:

- требования к радиоэлектронной защите средств АС;
- требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям (среде применения).

4.6.4.11 В требованиях к патентной чистоте и патентоспособности указывают требования по патентной чистоте и патентоспособности АС и ее частей, включая требования по проведению патентных исследований.

4.6.4.12 В требования к стандартизации и унификации включают показатели, устанавливающие следующее:

- требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) АС, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм документов, общероссийских классификаторов и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения;
- требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

4.6.4.13 В дополнительные требования включают:

- требования к оснащению АС учебно-тренировочными средствами и документацией на них;
- требования к сервисной аппаратуре, стендам для проверки элементов АС;
- требования к АС, связанные с особыми условиями эксплуатации;
- специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика АС.

4.7 Раздел «Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы» должен содержать перечень этапов работ по созданию АС и сроки их выполнения.

4.8 В разделе «Порядок разработки автоматизированной системы» приводят следующее:

- порядок организации разработки АС;
- перечень документов и исходных данных для разработки АС;
- перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих этапов работ;
- порядок проведения экспертизы технической документации;
- перечень макетов (при необходимости), порядок их разработки, изготовления, испытаний, необходимость разработки на них документации, программы и методик испытаний;
- порядок разработки, согласования и утверждения плана совместных работ по разработке АС;
- порядок разработки, согласования и утверждения программы работ по стандартизации;
- требования к гарантийным обязательствам разработчика;
- порядок проведения технико-экономической оценки разработки АС;
- порядок разработки, согласования и утверждения программы метрологического обеспечения, программы обеспечения надежности, программы эргономического обеспечения.

4.9 В разделе «Порядок контроля и приемки автоматизированной системы» указывают следующую информацию:

- виды, состав и методы испытаний АС и ее составных частей;
- общие требования к приемке работ, порядок согласования и утверждения приемочной документации;
- статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная и др.).

Примечание — Порядок согласования и утверждения приемочной документации, а также статус приемочной комиссии указываются при необходимости.

4.10 В разделе «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие» приводят перечень мероприятий, которые необходимо осуществить при подготовке объекта автоматизации к вводу АС в действие.

В перечень мероприятий включают следующее:

- создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой АС требованиям, содержащимся в ТЗ на АС;
- проведение необходимых организационно-штатных мероприятий;
- порядок обучения персонала и пользователей АС.

4.11 В разделе «Требования к документированию» приводят следующую информацию:

- перечень подлежащих разработке документов;
- вид представления и количество документов;
- требования по использованию ЕСКД и ЕСПД при разработке документов.

При отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов АС, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

4.12 В разделе «Источники разработки» должны быть перечислены документы и информационные материалы (техико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании АС.

5 Правила оформления

5.1 Разделы и подразделы ТЗ на АС должны быть размещены в порядке, установленном в разделе 4.

5.2 ТЗ на АС оформляют в виде текстового документа.

Номера листов (страниц) проставляют начиная с первого листа, следующего за титульным листом, в верхней части листа (над текстом, посередине).

При необходимости в ТЗ на АС могут включаться схемы, рисунки, таблицы и др. иллюстративный материал.

5.3 Значения показателей, норм и требований указывают, как правило, с предельными отклонениями или максимальным и минимальным значениями. Если эти показатели, нормы, требования однозначно регламентированы НТД, в ТЗ на АС следует приводить ссылку на эти документы или их разделы, а также дополнительные требования, учитывающие особенности создаваемой АС. Если конкретные значения показателей, норм и требований не могут быть установлены в процессе разработки ТЗ на АС, в нем следует сделать запись о порядке установления и согласования этих показателей, норм и требований:

«Окончательное требование (значение) уточняется... и согласовывается ...». При этом в текст ТЗ на АС изменений не вносят.

5.4 На титульном листе помещают подписи заказчика и согласующих организаций. Так как титульный лист является первым листом документа, подписи должностных лиц, участвующих в согласовании и рассмотрении проекта ТЗ на АС, помещают на последнем листе.

5.5 При необходимости на титульном листе ТЗ на АС допускается помещать установленные в отрасли отметки, например: гриф секретности, код работы, регистрационный номер ТЗ и другие отметки.

5.6 Титульный лист дополнения к ТЗ на АС оформляют аналогично титульному листу технического задания. Вместо наименования «Техническое задание» пишут «Дополнение № ... к ТЗ на АС ...».

5.7 На последующих листах дополнения к ТЗ на АС помещают основание для изменения, содержание изменения и ссылки на документы, в соответствии с которыми вносятся эти изменения (при необходимости).

5.8 При изложении текста дополнения к ТЗ следует указывать номера соответствующих пунктов, подпунктов, таблиц основного ТЗ на АС и т. п. и применять слова: «заменить», «дополнить», «исключить», «изложить в новой редакции».