

Проектирование ИС

Определение

- Проектирование ИС – процесс создания и внедрения проектов комплексного решения экономических задач по новой технологии. Сюда включается детальная разработка отдельных проектных решений, их анализ, апробация и внедрение.

ГОСТ 34.602-89

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
Техническое задание на создание автоматизированной
системы

ТЗ на АС содержит следующие разделы, которые могут быть разделены на подразделы:

- 1) общие сведения;
- 2) назначение и цели создания (развития) системы;
- 3) характеристика объектов автоматизации;
- 4) требования к системе;
- 5) состав и содержание работ по созданию системы;
- 6) порядок контроля и приемки системы;
- 7) требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;
- 8) требования к документированию;
- 9) источники разработки.

I. В разделе «Общие сведения» указывают:

- 1) полное наименование системы и ее условное обозначение;
- 2) шифр темы или шифр (номер) договора;
- 3) наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты;
- 4) перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;
- 5) плановые сроки начала, и окончания работы по созданию системы;
- 6) сведения об источниках и порядке финансирования работ;
- 7) порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно- методических) комплексов системы.

II. Раздел «Назначение и цели создания (развития) системы» состоит из подразделов:

1) назначение системы:

указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т.п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать. Для АСУ дополнительно указывают перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления и управляемых объектов.

II. Раздел «Назначение и цели создания (развития) системы» состоит из подразделов:

2) цели создания системы:

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 системы

III. В разделе «Характеристики объекта автоматизации» приводят:

- 1) краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию;
- 2) сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

IV. Раздел «Требования к системе» состоит из следующих подразделов:

- 1) требования к системе в целом;
- 2) требования к функциям (задачам), выполняемым системой;
- 3) требования к видам обеспечения.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

1) Требования к структуре и функционированию системы:

- перечень подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы;
- требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы;
- требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости, в том числе указания о способах обмена информацией (автоматически, пересылкой документов, по телефону и т. п.);
- требования к режимам функционирования системы;
- требования по диагностированию системы;
- перспективы развития, модернизации системы.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

2) Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы:

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

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

3) Требования к показателям назначения. Указывают:

- степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления, к отклонениям параметров объекта управления;
- допустимые пределы модернизации и развития системы
- вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение системы.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

4) Требования к надежности включают:

- состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем;
- 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 системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

5) В требования по безопасности включают:

требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей, афотических шумов и т. п.), по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

6) Требования по эргономике и технической эстетике включают:
показатели АС, задающие необходимое качество взаимодействия человека с машиной и комфортность условий работы персонала.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

7) Требования к транспортабельности включают:

конструктивные требования, обеспечивающие транспортабельность технических средств системы, а также требования к транспортным средствам

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

8) Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению включают:

- условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств (ТС) системы с заданными техническими показателями, в том числе виды и периодичность обслуживания ТС системы или допустимость работы без обслуживания;
- предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы, к параметрам сетей энергоснабжения и т. п.;
- требования по количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы;
- требования к составу размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов;
- требования к регламенту обслуживания.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

9) Требования к защите информации от несанкционированного доступа включают:

требования, установленные в НТД, действующей в отрасли (ведомстве) заказчика.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

10) Требования по сохранности информации включают перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе - потеря питания) и т. п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

11) Требования к средствам защиты от внешних воздействия включают:

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

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

12) В требованиях по патентной чистоте указывают перечень стран, в отношении которых должна быть обеспечена патентная чистота системы и ее частей.

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

13) В требования к стандартизации и унификации включают:

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

IV. 1 «Требования к системе»: требования к системе в целом

В дополнительные требования включают:

- требования к оснащению системы устройствами для обучения персонала (тренажерами, другими устройствами аналогичного назначения) и документацией на них;
- требования к сервисной аппаратуре, стендам для проверки элементов системы;
- требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации;
- специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы.

IV. 2 «Требования к системе»: требования к функциям (задачам), выполняемым системой

- 1) по каждой подсистеме перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации;
- 2) временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач);
- 3) требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов;
- 4) перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

1) Требования к математическому обеспечению:

- приводят требования к составу, области применения (ограничения) и способам использования в системе математических методов и моделей, типовых алгоритмов и алгоритмов, подлежащих разработке.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

2) Требования к информационному обеспечению состоят из требований:

- к составу, структуре и способам организации данных в системе;
- к информационному обмену между компонентами системы;
- к информационной совместимости со смежными системами;
- по использованию различных классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на данном предприятии;
- по применению систем управления базами данных;
- к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и. представлению данных;
- к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы;
- к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных;
- к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами ИС.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

3) Требования к лингвистическому обеспечению включают требования к применению в системе:

- языков программирования высокого уровня,
- языков взаимодействия пользователей и технических средств системы,
- требования к кодированию и декодированию данных,
- к языкам ввода-вывода данных,
- языкам манипулирования данными,
- средствам описания предметной области (объекта автоматизации),
- к способам организации диалога.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

4) Требования к программному обеспечению содержат требования:

- к независимости программных средств от операционной среды;
- к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контроля.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

5) Требования к техническому обеспечению:

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

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

6) Требования к метрологическому обеспечению:

- требования к точности измерений параметров и (или) к метрологическим характеристикам измерительных каналов;
- требования к метрологической совместимости технических средств системы;
- требования к метрологическому обеспечению технических и программных средств.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

7) Требования к организационному обеспечению:

- к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию;
- к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала ИС и персонала объекта автоматизации;
- к защите от ошибочных действий персонала системы.

IV. 3 «Требования к системе»: требования к видам обеспечения

8) Требования к методическому обеспечению:

приводят требования к составу нормативно-технической документации системы (перечень применяемых при ее функционировании стандартов, нормативов, методик и т. п.).

V. «Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы»

Содержит:

- 1) перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии, сроки их выполнения, перечень организаций-исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.
- 2) перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ;
- 3) вид и порядок проведения экспертизы технической документации, (стадия, этап, объем проверяемой документации, организация-эксперт);
- 4) программу работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы (при необходимости);
- 5) перечень работ по метрологическому обеспечению на всех стадиях создания системы с указанием их сроков выполнения и организации-исполнителей (при необходимости).

VI. «Порядок контроля и приемки системы»

- 1) виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);
- 2) общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;
- 3) статус приемочной комиссии.

VII. «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие»

Указывают перечень основных мероприятий и их исполнителей, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие.

В перечень основных мероприятий включают:

- 1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;
- 2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;
- 3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;
- 4) создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;
- 5) сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.

VIII. «Требования к документированию»

- 1) согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям НТД отрасли заказчика; перечень документов, выпускаемых на машинных носителях;
- 2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;
- 3) при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

IX. «Источники разработки»

Перечислить документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Приложения ТЗ могут включать:

- 1) расчет ожидаемой эффективности системы;
- 2) оценку научно-технического уровня системы.

Приложения включают в состав ТЗ на АС по согласованию между разработчиком и заказчиком системы.