

СОГЛАСОВАНО

Должность руководителя
Головного исполнителя

УТВЕРЖДАЮ

Должность руководителя
Получателя

И.О.Фамилия

И.О.Фамилия

«» 20 г.
М.П.

«» 20 г.
М.П.

ТРЕБОВАНИЯ

к реализации комплексного проекта
по созданию высокотехнологичного производства

по теме:

[тема в строгом соответствии с конкурсной заявкой]

1 Результаты выполнения комплексного проекта

В ходе выполнения комплексного проекта должно быть создано:

[полное наименование автоматизированной системы] (далее – (для дальнейшего использования в тексте Требований рекомендуется ввести либо сокращенное наименование АС, либо аббревиатуру, либо использовать слово Система)).

- *[полное наименование промышленного производства каждого вида продукции]* (далее – (для дальнейшего использования в тексте Требований рекомендуется ввести либо сокращенное наименование производства, либо аббревиатуру)).

2 Назначение и цели создания системы

2.1 Разрабатываемая *[сокращенное наименование автоматизированной системы]* предназначена для [...] ¹ (указывается назначение и область применения разрабатываемой АС).

2.2 Основными целями создания *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]* являются:

1) [...];

2) [...];

...

[...]) [...];

3 Характеристика объекта автоматизации

3.1 Объектом автоматизации является[-ются] [...] (указывается наименование объекта(-ов) автоматизации, либо процесса(-ов), подлежащего(-их) автоматизации).

3.2 Объект автоматизации включает в себя: (указывается структура объекта(-ов) автоматизации, либо содержание автоматизируемых процессов)

1) [...];

2) [...];

[...]]

...

¹ Здесь и далее *[в квадратных скобках представлены варианты заполнения, либо место]*, в котором заявитель должен представить свои предложения.

[5.3]

...

4 Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

4.1.1.1 Перечень подсистем

4.1.1.1.1 Разрабатываемая [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должна быть построена по иерархическому принципу и включать в себя:

1) подсистемы и устройства [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня предназначенные для [...] (указывается обобщенное назначение подсистем/устройств данного уровня);

2) подсистемы и устройства [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня предназначенные для [...] (указывается обобщенное назначение подсистем/устройств данного уровня);

...

[...] подсистемы и устройства [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня предназначенные для [...] (указывается обобщенное назначение подсистем/устройств данного уровня);]

[...] устройства и линии связи, обеспечивающие обмен информацией и командами между различными устройствами и подсистемами разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура], а также между [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] и смежными системами;

[...] устройства электропитания;

[...] системное программное обеспечение (далее – СПО) и прикладное программное обеспечение (далее – ППО);

[...] эксплуатационную документацию;

[...] сервисную аппаратуру и ЗИП] (при необходимости);

4.1.1.1.2 В состав подсистем и устройств [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня должны входить:

1) [наименование подсистемы/устройства];

2) [наименование подсистемы/устройства];

[...]]

...

4.1.1.1.3 В состав подсистем и устройств [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня должны входить:

1) [наименование подсистемы/устройства];

2) [наименование подсистемы/устройства];

[...]]

...

[4.1.1.1.... В состав подсистем и устройств [...] (указывается наименование или номер уровня) уровня должны входить:

1) [наименование подсистемы/устройства];

2) [наименование подсистемы/устройства];

[...]]

...

[4.1.1....] [....]

(либо)

4.1.1.1.1 Разрабатываемая *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]* должна включать в себя:

1) *[наименование подсистемы/устройства]* предназначенная[-ое] для [...] *(кратко указывается назначение подсистемы/устройства)*;

2) *[наименование подсистемы/устройства]* предназначенная[-ое] для [...] *(кратко указывается назначение подсистемы/устройства)*; [...] ..]

...

[...] устройства и линии связи, обеспечивающие обмен информацией и командами между различными устройствами и подсистемами разрабатываемой *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]*, а также между *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]* и смежными системами;

[...] устройства электропитания;

[...] системное программное обеспечение (далее – СПО) и прикладное программное обеспечение (далее – ППО);

[...] эксплуатационную документацию;

[...] сервисную аппаратуру и ЗИП *(при необходимости)*];

...

[4.1.1.1.....] [.....]

4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

4.1.1.3 Требования к характеристикам взаимосвязей разрабатываемой системы со смежными системами

4.1.1.3.1 Разрабатываемая *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]* должна взаимодействовать со следующими смежными системами:

1) *[наименование смежной системы]*;

2) *[наименование смежной системы]*;

...

*[...]**[наименование смежной системы]*.

[4.1.1.3.....] [.....]

...

4.1.1.4 Требования к режимам функционирования системы

4.1.1.4.1 Разрабатываемая *[сокращенное наименование АС, либо аббревиатура]* должна функционировать в следующих режимах:

1) *[наименование режима работы]* [...] *(указывается краткая характеристика данного режима работы)*;

2) *[наименование режима работы]* [...] *(указывается краткая характеристика данного режима работы)*;

...

*[...]**[наименование режима работы]* [...] *(указывается краткая характеристика данного режима работы)*].

[4.1.1.4.....] [.....]

...

4.1.1.5 Требования по диагностированию системы

4.1.1.5.1 Программные и технические средства разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должны обеспечивать диагностику и самодиагностику компонентов [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] с глубиной поиска места отказа до [...] (указывается составная часть (компонент) АС с точностью, до которой определяется место отказа (неисправности)).

4.1.1.5.2 С помощью средств самодиагностики должны фиксироваться следующие ситуации:

1) [наименование состояния];

2) [наименование состояния];

...

[...][наименование состояния].

4.1.1.5.3 В разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должны формироваться следующие диагностические сообщения:

1) [сообщение];

2) [сообщение];

...

[...][сообщение].

4.1.1.5.4 При возникновении аварийных ситуаций и ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должны позволять сохранять набор информации, необходимой для идентификации нештатной ситуации: [...] (указывается состав набора сохраняемой информации о нештатной ситуации).

[4.1.1.5....] [...]

...

4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации системы

4.1.1.6.1 Разрабатываемая [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должна предусматривать возможность ее дальнейшего развития, модификации и включения новых функциональных задач, в том числе в следующих направлениях:

1) [наименование направления/задачи];

2) [наименование направления/задачи];

...

[...][наименование направления/задачи].

[4.1.1.6....] [...]

...

4.1.2 требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

4.1.2.1 Разрабатываемая [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должен обслуживаться персоналом в количестве и с квалификацией, указанными в таблице [...]:

Таблица [...]

№ п/п	Наименование должности, специальности, профессии	Количество	Требуемая квалификация
Оперативный персонал:			

1			
...			
Эксплуатационный персонал:			
...			
...			

4.1.2.2 [...]

...

4.1.3 Требования к показателям назначения

4.1.4 Требования к надежности

4.1.5 Требования безопасности

4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике

4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС

4.1.7.1 [...]

4.1.7.2 [...]

...

(либо)

Требования по транспортабельности не предъявляются.

4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

4.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

4.1.10 Требования по сохранности информации при авариях

4.1.11 Требования к защите от влияния внешних воздействий

4.1.12 Требования по стандартизации и унификации

4.1.13 Дополнительные требования

4.1.13.1 [...]

4.1.13.2 [...]

...

(либо)

Требования не предъявляются.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

4.3.4 Требования к программному обеспечению

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

4.3.7 Требования к организационному обеспечению

[4.3.8 Требования к методическому обеспечению]

[4.3. ...] [...]

(Устанавливаются требования к другим видам обеспечения разрабатываемой системы)

5 Требования к документации

5.1 Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации по теме «...»", приведенным в приложении к настоящим Требованиям².

или

5.1 Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации должны быть установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации», разрабатываемом на первом отчетном периоде.

5.2 Техническая (конструкторская, технологическая, программная, эксплуатационная, ремонтная - указать в соответствии с темой проекта) документация должна соответствовать требованиям стандартов [ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД - указать в соответствии с темой проекта], а также требованиям [указать иную нормативно-техническую документацию, действующую в отрасли].

6 Специальные требования

6.1 Требования к проведению испытаний

6.1.1 Для подтверждения соответствия разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] требованиям настоящего технического задания и нормативно-технической документации должны быть проведены следующие испытания:

1) предварительные [автономные, комплексные, автономные и комплексные] (при необходимости уточняется вид предварительных испытаний в соответствии с ГОСТ 34.603-92) испытания для определения работоспособности разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] и

² При невозможности составления «Комплектности...» при заключении договора, данный вид работ можно выполнить на первом этапе исполнения работ. В этом случае в плане-графике соответствующего этапа указывается эта работа.

решения вопроса о возможности ее приемки в опытную эксплуатацию;

2) опытная эксплуатация разрабатываемой [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик, фактической эффективности [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] и готовности персонала к работе в условиях функционирования [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура], корректировки (при необходимости) технической документации;

3) приемочные испытания для определения соответствия [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] настоящим Требованиям, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] в постоянную эксплуатацию.

6.1.2 Предварительные испытания и опытная эксплуатация [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должны быть проведены по утвержденным программам и методикам исполнителя ОКР.

6.1.3 приемочные испытания [сокращенное наименование АС, либо аббревиатура] должны быть проведены по утвержденным программам и методикам исполнителя ОКР, согласованным с Заказчиком.

[6.1.[...]] Для обеспечения испытаний должны быть разработаны следующие средства³:

1) [наименование испытательного стенда, установки 1], предназначенный для [...] (указывается назначение стенда, установки);

2) [наименование испытательного стенда, установки 2], предназначенный для [...] (указывается назначение стенда, установки);]

[...)] [...]

7. Требования к [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

7.1 Требования к проектной и рабочей документации [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

Виды, состав и комплектность проектной и рабочей документации на строительство [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.101-97.

7.2 Требования к составу [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

[Сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должно включать в себя:

[7.2.1] Здания и сооружения:

...

[7.2.2] Технологическое оборудование:

...

[7.2.2] Вспомогательное оборудование:

...

³ В этом случае разрабатываемая документация должна быть учтена в документе «Комплектность...»

[7.2.3] Технологическая оснастка:

...

[7.2.3] Персонал:

...

[7.2...]

7.3 Требования к составу работ по созданию [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

В ходе выполнения комплексного проекта необходимо:

- разработать рабочий проект [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции];

- согласовать рабочий проект с:

-....;

-....

- осуществить работы по землеотводу:

-....;

-....

- осуществить работы по подводу коммуникаций:

- связь[...] (указать значения количественных характеристик)

-электроснабжение;

- ХВС;

- ГВС;

-технологические жидкости и газы;

(с указанием предельного удельного расхода)

- осуществить строительство:

-[...], имеющего следующие характеристики:

- класс [...] (указать значение) здания

- общая площадь - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- количество этажей - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- степень огнестойкости - [...] (указать значение);

- [...] категория электроснабжения

- нагрузка на межэтажные перекрытия - [...] (указать значение) [...]

(указать единицу измерения), не менее;

-...

- выполнить работы по монтажу и вводу в эксплуатацию производственного оборудования:

-....;

-....

-...

7.4 Требования к функционированию [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

[Сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должно обеспечить :

[7.4.1]Производственные мощности по выпуску [сокращенное наименование продукции]:

- в 201_ году - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- в 201_ году - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- ...

[7.4.2] Выполнение технологических процессов (технологических операций):

- ...;

-

[7.4.3] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) безопасности при выполнении технологических процессов (технологических операций).

[7.4.3] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) по охране труда при выполнении технологических процессов (технологических операций).

[7.4.4] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) по охране окружающей среды при выполнении технологических процессов (технологических операций).

7.5 Требования по технологической подготовке производства

Должна быть осуществлена технологическая подготовка производства в соответствии с ГОСТ Р 50995.3.1-96:

[7.5.1] При проектировании сокращенное наименование продукции:

- выбор конструкторско-технологических решений по изделию и обеспечению его технологичности в процессе выполнения эскизного и технического проектов.

- оценка сформированных при проектировании конструкторско-технологических решений с точки зрения их технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;

- формирование перечней определяющих технологических процессов, подлежащих разработке и освоению в производстве, основные требования к ним, принципиальные решения по их разработке;

- формирование перечней определяющих материалов и средств технологического оснащения, основные требования к ним, предложения по их приобретению, разработке и производству;

...

[7.5.2] Опытных образцов и единичных изделий:

- отработка в производственных условиях определяющих технологических и организационных решений по изготовлению изделия;

- обеспечение технологической готовности производства к изготовлению для приемочных испытаний опытных образцов, единичных и других изделий, подлежащих промышленному освоению;

- обеспечение производства по договорам и кооперационным связям необходимыми материалами, деталями, сборочными единицами, комплектующими изделиями, средствами технологического оснащения, а также входного контроля их качества;

- метрологическое обеспечение производства;

- технический контроль;

- аттестация технологических процессов, рабочих мест исполнителей и технологического оборудования до его первичного применения;

- подготовка производственного персонала в связи с освоением новых технологий и материалов.

-...

8 Требования к патентной чистоте и патентоспособности

8.1 На этапе[-ах] [...] (указать наименование или порядковые номера этапа(-ов) работ) должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.

8.2 Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации и стран, куда возможна поставка изделий, а также передача технической, информационной и другой документации.

9 Порядок выполнения и приемки этапов

9.1 Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.601-90, РД 50-680-88 (с учетом требований ГОСТ 15.005-86).

9.2 Место проведения предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний – [...] (указать место проведения испытаний).

От [Головного исполнителя]

От [Получателя]

Должности, подписи
ответственных лиц от Головного
исполнителя

Должности, подписи ответственных
лиц от Получателя

Должности, подписи
ответственных лиц от Головного
исполнителя

Должности, подписи ответственных
лиц от Получателя

Приложение
к Требованиям
к реализации комплексного проекта
по созданию высокотехнологичного производства

Комплектность⁴ разрабатываемой технической документации,

по теме: [тема в строгом соответствии с конкурсной заявкой]

1. Документация на систему

№ п.п.	Наименование документа	Код	Стадия разработки ⁵	№ этапа по ПГ
	<i>[Наименование Изделия]</i> (на Изделие в целом)			
	Проектная документация			
[...]	Ведомость эскизного проекта	ЭП	ЭП	1

⁴ Указан примерный перечень.

⁵ Стадии разработки обозначают «Эскизный проект» – «ЭП», «Технический проект» – «ТП», «Рабочая документация» – «РД», проведение предварительных испытаний «ПИ», проведение опытной эксплуатации – «ОЭ», проведение приемочных испытаний «ПрИ».

№ п.п.	Наименование документа	Код	Стадия разработки ⁵	№ этапа по ПГ
[...]	Пояснительная записка к эскизному проекту	П1	ЭП	1
[...]	Схема организационной структуры	СО	ЭП, ТП	1, 2
[...]	Схема функциональной структуры	С2	ЭП, ТП	1, 2
[...]	Схема структурная комплекса технических средств	С1	ЭП, ТП, РД	1, 2, 3
[...]	Схема автоматизации	С3	ЭП, ТП	1, 2
[...]	Ведомость технического проекта	ТП	ТП	2
[...]	Пояснительная записка к техническому проекту	П2	ТП	2
[...]	Описание автоматизированных функций	П3	ТП	2
[...]	Описание постановки задач (комплекса задач)	П4	ТП	2
[...]	Проектная оценка надежности системы	Б1	ТП, РД	2, 3
[...]	Ведомость покупных изделий	ВП	ТП	2
[...]	Описание организационной структуры	ПВ	ТП	2
[...]	Описание комплекса технических средств	П9	ТП	2
[...]	План расположения	С8	ТП	2
[...]	Ведомость оборудования и материалов		ТП	2
[...]	Перечень входных сигналов и данных	В1	ТП	2
[...]	Перечень выходных сигналов (документов)	В2	ТП	2
[...]	Описание информационного обеспечения системы	П5	ТП	2
[...]	Описание организации информационной базы	П6	ТП	2
[...]	Описание систем классификации и кодирования	П7	ТП	2
[...]	Описание массива информации	П8	ТП	2
[...]	Описание программного обеспечения	ПА	ТП	2
[...]	Описание алгоритма (проектной процедуры)	ПБ	ТП	2
[...]	Ведомость держателей подлинников	ДП	РД	3
[...]	Программа и методика предварительных испытаний	ПМ 1	РД	3
[...]	Спецификация оборудования	В4	РД	3
[...]	Схема подключения внешних проводок	С5	РД	3
[...]	Таблица соединений и подключений	С6	РД	3
[...]	Схема деления системы (структурная)	Е1	РД	3
[...]	Чертеж общего вида	ВО	РД	3
[...]	Чертеж установки технических средств	СА	РД	3
[...]	Схема принципиальная	СБ	РД	3
[...]	План расположения оборудования и проводок	С7)	РД	3
[...]	Каталог базы данных	В7	РД	3
	Программа и методика опытной эксплуатации	ПМ 2	ПИ	4
	Программа и методика приемочных испытаний	ПМ 3	ОЭ	5

№ п.п.	Наименование документа	Код	Стадия разработки ⁵	№ этапа по ПГ
	Эксплуатационная документация			
[...]	Ведомость эксплуатационных документов	ЭД	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Общее описание системы	ПД	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Формуляр	ФО	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Паспорт	ПС	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Технологическая инструкция	И2	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Руководство пользователя	И3	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку)	ПГ	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Инструкция по эксплуатации КТС	ИЭ	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Чертёж формы документа (видеокадра)	С9	ТП, РД, ПИ, ОЭ, При	2, 3, 4, 5, 6
[...]	Ведомость машинных носителей информации	ВМ	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Массив входных данных	В6	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Состав выходных данных (сообщений)	В8	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных)	И4	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	<i>[Методика (технология) автоматизированного проектирования]</i>	<i>[И1]</i>	<i>РД, ПИ, ОЭ, При</i>	<i>3, 4, 5, 6</i>

2. Программная документация

№ п.п.	Наименование документа	Код	Стадия разработки	№ этапа по ПГ
	<i>[Наименование программного комплекса]</i> <i>(для каждого вновь разрабатываемого программного средства)</i>			
[...]	Пояснительная записка	81	ЭП, ТП	1, 2
[...]	Спецификация		РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Текст программы	12	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Описание программы	13	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Описание применения	31	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6

[...]	Руководство системного программиста	32	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Руководство программиста	33	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6
[...]	Руководство оператора	34	РД, ПИ, ОЭ, При	3, 4, 5, 6

Руководитель работы

И.О.Фамилия

Инструкция по заполнению разделов Требований

ТРЕБОВАНИЯ

к реализации комплексного проекта
по созданию высокотехнологичного производства
по теме:

[тема в строгом соответствии с конкурсной заявкой]

1 Результаты выполнения комплексного проекта

Например:

В ходе выполнения комплексного проекта должно быть создано:

- система управления производством (далее – Система);
- Цех по производству Систем (далее - Цех)

2 Назначение продукции

(Автоматизированная система (далее – 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.

В зависимости от сферы автоматизируемой деятельности АС разделяют на:

1) автоматизированные системы управления (ОАСУ, АСУП, АСУ ТП, АСУ ГПС и др.) Для АСУ ТП основная цель: управление изготовлением готовой продукции в основном для непрерывных производств. Решаемые задачи: задачи автоматического управления и регулирования. Для АСУП основная цель: решает задачи организации управления и экономики. Основные задачи: бух учет, планирование, кадры, снабжение, сбыт и т.п.;

2) системы автоматизированного проектирования (САПР) Основная цель: автоматизация процессов расчетов и проектирования. Решаемые задачи: изготовление конструкторской документации, смет, заказных спецификаций, оптимизация проектных решений, снижение сроков проектирования;

3) автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) Основная цель: моделирование и проведение экспериментов. Решаемые задачи и инструментарий: математическая статистика, планирование эксперимента, методы оптимизации, имитационное моделирование;

4) автоматизированные системы обработки и передачи информации (АСОИ);

5) автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП) Основная цель: подготовить конкретное предприятие с его конкретными материальными и человеческими ресурсами к выпуску того или иного изделия или переходу на новую технологию. Решаемые задачи: составление маршрутных и технологических карт, расчет и оптимизация загрузки людей и оборудования; расчеты потребностей и планирование запасов и т.п.;

6) автоматизированные системы контроля и испытаний (АСК);

7) системы, автоматизирующие сочетания различных видов деятельности.

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

Например:

"2.1 Разрабатываемая система управления производством (далее – Система) предназначена для:

- 1) целевого применения как законченное изделие под объект автоматизации - производство АВС гранулированного;
- 2) стабилизации заданных режимов технологического процесса путем контроля технологических параметров, визуального представления, и выдачи управляющих воздействий на исполнительные механизмы, как в автоматическом режиме, так и в результате действий технолога - оператора;
- 3) определения аварийных ситуаций на технологических узлах путем опроса подключенных к Системе датчиков в автоматическом режиме, анализа измеренных значений, и переключения технологических узлов в безопасное состояние путем выдачи управляющих воздействий на исполнительные механизмы в автоматическом режиме, или по инициативе оперативного персонала.

2.2 Основными целями создания Системы являются:

- 1) стабилизация эксплуатационных показателей технологического оборудования и режимных параметров технологического процесса;
- 2) увеличение выхода товарной продукции;
- 3) уменьшение материальных и энергетических затрат;
- 4) выбор рациональных технологических режимов с учетом показаний промышленных анализаторов, установленных на потоках, и оперативной корректировки режима по данным лабораторных анализов;
- 5) улучшение качественных показателей конечной продукции;
- 6) предотвращение аварийных ситуаций."

"2.1 Разрабатываемая автоматизированная информационная система «Кадры» (далее - АИС «Кадры») предназначена для комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов федерального агентства "Государственные Кадры", в части исполнения следующих процессов:

- 1) планирование структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик;
- 2) произведение расчета заработной платы;
- 3) оперативного учета движения кадров;
- 4) ведение административного документооборота по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников;
- 5) рекрутинг персонала на вакантные должности;
- 6) ведение архивов без ограничения сроков давности;

7) публикации открытой части информации для граждан Российской Федерации.

АИС «Кадры» предполагается использовать в Федеральном агентстве "Государственные кадры", и в его территориальных органах, задействованных в исполнении вышеперечисленных процессов.

2.2 Основными целями создания АИС «Кадры» являются:

1) замещение существующей морально устаревшей информационной системы, не отвечающей современным требованиям (разработана под ОС DOS), в связи с чем, ее дальнейшее развитие нецелесообразно;

2) повышение эффективности исполнения процессов, перечисленных выше, путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций, операций, выполняемых «вручную», оптимизации информационного взаимодействия участников процессов.

3) повышение качества принятия управленческих решений за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства форматов отображения информации;

4) повышение информационной открытости и прозрачности деятельности органов Федерального агентства "Государственные кадры", повышение удобства и комфорта (снижение финансовых и временных затрат) физических и юридических лиц при получении информации о деятельности агентства, и его услугах."

3 Характеристика объекта автоматизации

(Указываются краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию.

При разработке автоматизированной системы управления (АСУ) дополнительно указывают перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления и управляемых объектов.

При необходимости указываются сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизация и характеристиках окружающей среды.

Для САПР в разделе дополнительно приводят основные параметры и характеристики объектов проектирования.)

Например:

"3.1 Объектом автоматизации является Предприятие, состоящее из следующих производств:

- производство коагулянтов;
- производство гелеобразующих композиций;
- производство сложных органических соединений.

Технологические процессы производства характеризуется большим числом переменных состояния и управления, сложной корреляцией технологических параметров, воздействием на объект многочисленных возмущений, связанных как с плановыми переключениями технологических аппаратов, так и с присутствием неконтролируемых примесей; применением токсичных,

пожаро - и взрывоопасных продуктов, что в совокупности предъявляет повышенные требования к АСУТП.

Технологические процессы являются непрерывными. Для выпуска продукции различных марок существует необходимость переключения аппаратов и конфигурации различных вариантов технологических схем, поэтому АСУТП должна иметь возможность осуществления программно-логического управления по predetermined регламентированным последовательностям операций.

Основные характеристики системы приводятся в приложениях к настоящему техническому заданию:

- Приложение 1. Краткое описание технологических процессов;
- Приложение 2. Структурные схемы технологических процессов;
- Приложение 3. Исходный перечень входов-выходов РСУ;
- Приложение 4. Исходный перечень входов-выходов ПАЗ;
- Приложение 5. Структурная схема АСУТП."

"3.1 Объектом автоматизации являются процессы по управлению государственными кадрами, а также контроль эффективности выполнения указанных процессов.

Процессы управления государственными кадрами включают в себя:

- планирование структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик;
- расчет заработной платы;
- оперативный учет движения кадров;
- ведение административного документооборота по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников;
- рекрутинг персонала на вакантные должности;
- ведение архивов без ограничения сроков давности;
- публикация открытой части информации системы населению.

В настоящий момент в федеральном агентстве в области управления государственными кадрами и смежных областях разработаны и внедрены следующие информационные системы:

- Система расчета заработной платы;
- Система документооборота;
- Реестр сотрудников.

Телекоммуникационная инфраструктура развернута на базе оборудования, принадлежащего Федеральному агентству "Государственные кадры".

Каждый районный отдел агентства имеет выделенный сервер БД. Все серверы БД объединены в единую телекоммуникационную сеть по выделенным линиям с пропускной способностью 1 Мб/сек."

(Также в этом разделе допускается описание существующего программного обеспечения, существующего технического обеспечения, существующего

нормативно-правового обеспечения и другие характеристики объекта автоматизации)

4 Требования к системе

(Состав требований к системе, включаемых в данный раздел Требования на АС, устанавливаются в зависимости от вида, назначения, специфических особенностей и условий функционирования конкретной АС, основываясь на действующей НТД (в том числе, отраслевой и ведомственной), определяющей требования к АС соответствующего вида, например, ГОСТ Р 52656-2006, ГОСТ Р 52657-2006, ГОСТ Р 5.102-2002, ГОСТ 23501.101-87, ГОСТ Р 51624-2000, ГОСТ 24.104-85, Р 50.1.030-2001, РД 153-34.1-35.127-2002, РМ АСНИ (1980 г.), ОРММ – 3 АСУТП (1986 г.))

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

4.1.1.1 Перечень подсистем

(Устанавливаются требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы, а также требования к составу подсистем разрабатываемой АС, их назначению и основным характеристикам)

Например:

"4.1.1.1.1 Разрабатываемая Система должна быть построена по иерархическому принципу и включать в себя:

1) устройства [верхнего/первого] уровня, обрабатывающие и представляющие информацию оперативному и управляющему персоналу на всех уровнях от отдельного участка до управляющих менеджеров;

2) устройства [среднего/второго] уровня, образующие беспроводную сеть передачи информации в разрабатываемой Системе и охватывающую все производство Предприятия;

3) устройства [нижнего/третьего] уровня, образующие сенсорную сеть первичного сбора информации с точек контроля и управления исполнительными механизмами;

4) устройства и линии связи, обеспечивающие обмен информацией и командами между различными устройствами и подсистемами разрабатываемой Системы, а также между Системой и смежными системами;

5) устройства электропитания;

6) системное программное обеспечение (далее – СПО) и прикладное программное обеспечение (далее – ППО);

7) эксплуатационную документацию;

8) сервисную аппаратуру и комплект ЗИП (при необходимости)."

"4.1.1.1.2 В состав устройств среднего уровня должны входить:

1) шлюз между беспроводной сенсорной сетью на основе протокола IEEE 802.15.4 и высокоскоростной транспортной беспроводной mesh-сетью на основе протокола IEEE 802.11;

2) шлюз между высокоскоростной транспортной беспроводной mesh-сетью на основе протокола IEEE 802.11 и проводной сетью на основе протокола IEEE 802.3 (Ethernet) и сетью Интернет)." "

"4.1.1.1.3 В состав устройств нижнего уровня должны входить:

1) датчики <...>;

2) преобразователи <...>;

3) исполнительные механизмы <...>."

(либо)

"4.1.1.1.1 Разрабатываемая Система должна включать в себя:

1) подсистему хранения данных, предназначенную для хранения оперативных данных Системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов Системы, сформированных в процессе работы отчетов;

2) подсистему приложений операционного управления, предназначенную для ввода информации о предприятиях, их организационном делении и штатном расписании, автоматизации процедур управления персоналом, автоматическое формирование приказов, справок, учет рабочего времени;

3) подсистему управления нормативно-справочной информацией, предназначенную для централизованного ведения классификаторов и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости подсистем;

4) подсистему анализа, предназначенную для аналитической обработки накопленного массива данных;

5) подсистему интеграции, предназначенную для взаимодействия со смежными системами;

6) подсистему формирования отчетности, предназначенную для создания и формирования по запросам пользователей аналитических и статистических отчетов в различных форматах (включая графические), отображения регламентированных отчетов с помощью веб-интерфейса, вывода подготовленных отчетных форм на печать;

7) устройства и линии связи, обеспечивающие обмен информацией и командами между различными устройствами и подсистемами разрабатываемой Системы, а также между Системой и смежными системами;

8) устройства электропитания;

9) системное программное обеспечение (далее – СПО) и прикладное программное обеспечение (далее – ППО);

10) эксплуатационную документацию;

11) сервисную аппаратуру и комплект ЗИП (при необходимости)."

4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

(Устанавливаются требования к сетям, протоколам, интерфейсам, физическим каналам (линиям) связи и способам, используемым для информационного обмена между компонентами (подсистемами) разрабатываемой АС.

Требования формируются с учетом специфики и особенностей применения разрабатываемой АС, в том числе с учетом требований соответствующей отраслевой и ведомственной НТД. Например, для энергетической отрасли - СО 34.48.160-2004)

Например:

"4.1.1.2.1 В разрабатываемой Системе должны использоваться следующие средства связи:

- 1) локальная вычислительная сеть ЛВС на базе 10-Мбитной технологии Ethernet (обмен между контроллерами, станциями оператора, архивной, инженерной и другими станциями);
- 2) ЛВС на базе 100-Мбитной технологии Ethernet (обмен между всеми станциями, кроме контроллеров);
- 3) выделенные физические линии (RS 232, RS 485, ИРПС, модемы); коммутируемые телефонные линии (модемы);
- 4) радиоканал (радиомодемы).

4.1.1.2.2 В качестве базового протокола сетевого и межсетевого взаимодействия должен использоваться протокол TCP/IP (UDP/IP).

4.1.1.2.3 Совокупность способов и средств связи должна обеспечивать как горизонтальный, так и вертикальный обмен информацией между отдельными компонентами ПТК: горизонтальный обмен должен обеспечивать передачу информации между компонентами одного уровня, а вертикальный обмен - между компонентами разных уровней."

"4.1.1.2.1 Входящие в состав АИС "Кадры" подсистемы в процессе функционирования должны осуществлять обмен информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

4.1.1.2.2 Форматы данных должны быть окончательно разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

4.1.1.2.3 В состав передаваемых данных должны входить:

- 1) данные НСИ;
 - 2) сведения о государственных предприятиях;
 - 3) сведения о персонале;
- (и т.п.)"*

4.1.1.3 Требования к характеристикам взаимосвязей разрабатываемой системы со смежными системами

(Приводится перечень смежных систем.

Устанавливаются требования к:

- совместимости разрабатываемой системы со смежными системами;
- характеристикам взаимосвязей разрабатываемой системы со смежными системами;
- к сетям, протоколам, интерфейсам, физическим каналам (линиям) связи, используемым для информационного обмена между разрабатываемой АС и смежными системами;

- способам обмена информацией (автоматически, пересылкой документов, по телефону и т. п.)

Например:

"4.1.1.3.1 Разрабатываемая Система должна взаимодействовать со следующими смежными системами:

- 1) смежная система 1
- 2) смежная система 2.

4.1.1.3.2 Требованиями к взаимосвязям разрабатываемой Системы со смежными системами являются следующие:

- 1) Система должна использовать коммуникационную среду Интернет для информационного обмена с внешними пользователями, информационными источниками и автоматизированными информационными системами;
- 2) в качестве базового протокола сетевого и межсетевого взаимодействия должен использоваться TCP/IP;
- 3) средством организации информационного обмена со стороны пользователя должен быть стандартный Интернет-браузер (Internet Explorer версии 5.0 и выше, Netscape Navigator версии 6.0 и выше или аналогичный);
- 4) в Системе должны быть реализованы средства конвертирования данных из форматов обменных файлов в унифицированные форматы представления данных пользователю;
- 5) в качестве стандарта идентификации и описания данных для интеграции приложений необходимо использование языка XML;

4.1.1.3.3 Импорт данных из смежных систем должен производиться в соответствии с установленным и утвержденным регламентом.

4.1.1.3.4 Файлы из внешних программных систем должны иметь стандартные имена и передаваться в заранее определенные места вычислительной сети.

4.1.1.3.5 Факт приема файлов импорта данных в систему должен подтверждаться актом приема-передачи файлов с данными."

4.1.1.4 Требования к режимам функционирования системы;

(Устанавливаются требования к режимам функционирования разрабатываемой АС: приводятся характеристики режимов функционирования, указываются действия (операции) персонала при переходе АС из одного режима в другой)

Например:

"4.1.1.4.1 Разрабатываемая Система должна функционировать в следующих режимах:

- 1) режим нормального функционирования, характеризуемый полной готовностью всей Системы;
- 2) режим частичного отказа Системы, характеризуемый тем, что в работу вводятся резервы Системы, обеспечивающие выполнение всего предусмотренного техническим процессом объема функций;
- 3) режим аварийного отказа Системы. В этом случае резервные средства контроля и управления должны обеспечить безопасный останов установки (группы установок) при полном отказе Системы, либо работу установки

(группы установок) в течение 1 часа до восстановления работоспособности Системы.

4.1.1.4.2 Режим работы разрабатываемой Системы - круглосуточный с остановами на техническое обслуживание во время останова технологического оборудования."

"4.1.1.4.1 Разрабатываемая АИС "Кадры" должна функционировать в следующих режимах:

1) нормальный режим функционирования, при котором:

а) клиентское программное обеспечение и технические средства пользователей и администратора системы обеспечивают возможность функционирования в течение рабочего дня (с 09:00 до 18:00) пять дней в неделю;

б) серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;

в) исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение системы;

г) исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;

2) аварийный режим функционирования, который характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения. В случае перехода системы в аварийный режим необходимо:

а) завершить работу всех приложений, с сохранением данных; б) выключить рабочие станции операторов;

в) выключить все периферийные устройства;

г) выполнить резервное копирование БД."

4.1.1.5 Требования по диагностированию системы

(Термины и определения по ГОСТ 20911-89, ГОСТ 27518-87.

Устанавливаются требования к степени и глубине диагностики (самодиагностики компонентов) разрабатываемой АС.

Устанавливаются требования к средствам диагностики и самодиагностики разрабатываемой АС: перечень, назначение, функционирование.

Приводится перечень ситуаций, в том числе аварийных, подлежащих фиксации и отображению с помощью средств диагностики и самодиагностики)

Например:

"4.1.1.5.1 Программные и технические средства разрабатываемой Системы должны обеспечивать диагностику и самодиагностику компонентов Системы с глубиной поиска места отказа до модуля.

4.1.1.5.2 С помощью средств самодиагностики должны фиксироваться следующие ситуации:

1) отказ источников питания;

2) отказ контроллера;

3) отказ рабочей станции;

4) несоответствие текущего состояния дискретных выходов для релейных модулей состоянию, задаваемому пользовательской программой

4.1.1.5.3 В разрабатываемой Системе должны формироваться следующие диагностические сообщения:

- 1) отказ (восстановление) связи контроллеров со станциями оператора;
- 2) нарушение работоспособности принтеров;
- 3) останов (включение в работу) станции оператора, станции архивирования;
- 4) отказы в системе электропитания ПТК.

4.1.1.5.4 При возникновении аварийных ситуаций и ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты разрабатываемой Системы должны позволять сохранять набор информации, необходимой для идентификации нештатной ситуации: снимки экранов, текущее состояние памяти, файловой системы."

4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации системы

(Устанавливаются требования по дальнейшему развитию и модернизации разрабатываемой АС: возможные сроки; функции и задачи АС, подлежащие развитию; предполагаемые способы и методы развития и модернизации)

Например:

"Разрабатываемая Система должна предусматривать возможность ее дальнейшего развития, модификации и включения новых функциональных задач, в том числе в следующих направлениях:

- 1) развитие взаимодействия со смежными системами;
- 2) интеграция в Единое информационное пространство <...>."

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

(Устанавливаются требования к:

- численности персонала (пользователей) АС;
- квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков;
- требуемому режиму работы персонала АС)

"4.1.2.1 Разрабатываемая Система должна обслуживаться персоналом в количестве и с квалификацией, указанными в таблице <...>:

Таблица <...>

№ п/п	Наименование должности, специальности, профессии	Количество	Требуемая квалификация
Оперативный персонал:			
1	Начальник смены	1	высшее техническое образование по специальности <...>, стаж работы не менее 5-х лет.
2	Оператор	7	высшее техническое образование по

			специальности <...>, стаж работы не менее 3-х лет.
<...>	<...>	<...>	<...>
Эксплуатационный персонал:			
<...>	Ведущий инженер-электроник	1	высшее техническое образование по специальности <...>, стаж работы не менее 3-х лет.
<...>	Ведущий инженер-программист	2	профессионально-техническое образование, стаж работы не менее 2-х лет.
<...>	<...>	<...>	<...>

6.1.2.2 Оперативный и эксплуатационный персонал должен быть обучен правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

6.1.2.3 Порядок и организация работы оперативного персонала должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03."

4.1.3 Требования к показателям назначения

(Устанавливаются требования к значению параметров, характеризующих степень соответствия системы ее назначению.

Для АСУ указывают:

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

Например:

"4.1.3.1 Разрабатываемая Система должна обеспечивать следующие показатели:

- 1) количество входных/выходных сигналов:
 - а) на 1 контроллер TREI-05-00 - от 1 до 768 шт.;
 - б) на 1 контроллер TREI-05-02 - от 1 до 2 048 шт.;
 - в) на Систему в целом - до 30 000 и более;
- 2) количество видеокадров (окон, мнемосхем) - не ограничено;
- 3) количество динамических элементов на одном видеокадре - ограничено только размером экрана;
- 4) количество сообщений (событий):
 - а) на станции оператора, шт. - до 8 000;
 - б) на архивной станции, шт. - не ограничено;
- 5) время опроса дискретных сигналов - не более 20 мкс на 1 канал;
- 6) минимальный интервал времени для регистрации событий- 10 мс;
- 7) погрешность отсчета времени в системе - не более 1 сек/сутки;
- 8) Длительность регистрации протокола предаварийного и послеаварийного состояния - от 5 до 20 мин.;"

"4.1.3.1 общие требования:

- 1) Система должна поддерживать работу пользователей, находящихся на территориально разобщенных объектах;
- 2) Система должна формировать единое информационное пространство, в котором взаимодействие процессов и пользователей обеспечивается за счет общих информационных объектов.
- 3) должна обеспечиваться возможность перенастройки Системы при изменении нормативно-правовой базы без изменения программного кода ПО Системы;
- 4) должен быть реализован принцип открытой архитектуры построения системы, обеспечивающий возможность встраивания и взаимодействия с любыми другими системами.

4.1.3.2 требования к степени приспособляемости Системы к изменению процессов и методов управления и к отклонениям параметров объекта автоматизации

4.1.3.2.1 Система должна обеспечивать настройку и адаптацию к изменению параметров и методов управления без проведения перепрограммирования на уровне общего программного обеспечения (системного и прикладного программного обеспечения);

4.1.3.2.2 адаптация Системы должна осуществляться путем проведения структурной и параметрической настройки соответствующих функциональных подсистем;

4.1.3.2.3 процесс настройки и адаптации должен проводиться прикладными программистами службы эксплуатации Системы с помощью соответствующего программного обеспечения автоматизирующего процесс настройки и адаптации, а также документирующего полученные результаты.

4.1.3.2.4 Система должна обеспечивать:

- 1) масштабируемость по количеству пользователей в пределах от 10 до 3000;
- 2) масштабируемость по количеству обрабатываемой информации:
 - а) пиковая нагрузка - до 10000 платежных документов в час;
 - б) суммарный объем платежных документов - до 20000000 документов в год;
 - в) период накопления архивных данных - до 20 лет;
 - г) период накопления и оперативной обработки данных - до 5 лет;
- 3) настройку и изменение конфигурации автоматизированных рабочих мест пользователей;
- 4) независимость от изменений в организационной структуре подразделений Предприятия при сохранении состава и содержания выполняемых функций;
- 5) возможность передислокации пользователей в пределах корпоративной сети Предприятия.

4.1.3.3 требования к модернизации и развитию Системы:

- 1) Система должна обеспечивать возможность модернизации и развития для повышения степени приспособляемости при увеличении пределов изменений параметров объекта автоматизации свыше указанных ранее, а также при

необходимости изменения состава требований к выполняемым функциям и видам обеспечения.

2) модернизация и развитие системы должно осуществляться в пределах, обеспечивающих экономическое обоснование производимых затрат и сроков их окупаемости с учетом выполненного задела и периода морального старения системы.

3) минимально допустимый срок эксплуатации системы при этом должен быть не менее 20 лет.

4.1.3.4 требования к вероятностно-временным характеристикам, при которых сохраняется целевое назначение системы:

1) минимальный срок эксплуатации должен составлять:

а) Системы в целом - не менее 20 лет;

б) модулей функциональных подсистем - не менее 5 лет;

в) комплекса технических средств - не менее 20 лет (при проведении соответствующей технической модернизации и развития);

г) телекоммуникационной подсистемы - не менее 20 лет (при проведении соответствующей технической модернизации и развития)."

4.1.4 Требования к надежности

(Термины, определения, показатели и требования по ГОСТ 27.002-89, ГОСТ 24.701-86.

Устанавливаются требования к надежности разрабатываемой системы, в том числе:

а) состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем;

б) перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей;

в) требования к надежности технических средств и программного обеспечения;

г) требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Показатели надежности устанавливаются по каждой функции системы и по каждому виду их отказов, а также по установленным для разрабатываемой системы аварийным ситуациям.

Состав показателей надежности определяют на основе включенных в настоящие Требования на систему перечня функций, видов их отказов и тех аварийных ситуаций, для которых следует устанавливать требования к надежности)

Например:

"4.1.4.1 Разрабатываемая Система и ее подсистемы должны обеспечивать следующие показатели надежности:

4.1.4.1.1 коэффициент готовности:

1) подсистема хранения данных - <...>;

2) подсистема приложений операционного управления - <...>;

3) подсистема управления нормативно-справочной информацией - <...>;

4) <...>;

...) Система в целом - <...>;

4.1.4.1.2 коэффициент технического использования:

- 1) подсистема хранения данных - <...>;
- 2) подсистема приложений операционного управления - <...>;
- 3) подсистема управления нормативно-справочной информацией - <...>;
- 4) <...>;

...) Система в целом - <...>;

4.1.4.2 Система в целом должна обеспечивать следующие показатели надежности:

- 1) средняя наработка системы на отказ - <...>;
- 2) среднее время восстановления работоспособности - <...>;
- 3) <...>;"

"4.1.4.3 Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей:

4.1.4.3.1 отказы компонент Системы:

- 1) время восстановления после сбоев в работе системного ПО файл сервера - <...>;
- 2) время восстановления после сбоев в работе системного и прикладного ПО рабочих станций - <...>;
- 3) время восстановления рабочих станций после сбоев по энергопитанию - ...)<...>;

4.1.4.3.2 отказы компонент телекоммуникационной сети:

- 1) время восстановления после сбоев в работе системного ПО коммуникационной станции - <...>;
- 2) время замены маршрутизатора - <...>;
- 3) время замены модема - <...>;
- ...) <...>;"

"4.1.4.4 Надежность технических средств и программного обеспечения должна обеспечивать показатели надежности, установленные для разрабатываемой Системы в целом."

"4.1.4.5 Технические средства серверов СУБД должны обеспечивать возможность горячей замены компонентов аппаратного обеспечения сервера, возможность резервирования путей взаимодействия серверов."

"4.1.4.6 Надежность активного сетевого оборудования должна обеспечивать время однократного простоя не более 10 мин, суммарного времени на регламентное обслуживание не более 32 часов в год."

"4.1.4.7 Надежность серверов СУБД должна обеспечивать время однократного простоя не более 20 мин, суммарного времени на регламентное обслуживание не более 32 часов в год."

"4.1.4.8 Подтверждение требований к надежности разрабатываемой Системы проводится:

- 1) расчетным методом в соответствии с ГОСТ 24.701-86 - на этапе технического проекта и на этапе предварительных испытаний;

2) экспериментальным (расчётно-экспериментальным) методом по методике, согласованной с Заказчиком - на этапе опытной эксплуатации и на этапе приёмочных испытаний."

"4.1.4.9 На этапе технического проекта должна быть разработана и согласована с заказчиком программа обеспечения надежности."

4.1.5 Требования безопасности

(Термины, определения, показатели и требования по ГОСТ 24.104-85, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.030-81, ПУЭ, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Устанавливаются требования по безопасности, включая требования по:

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

Например:

"4.1.5.1 Общие требования к безопасности разрабатываемой Системы должны соответствовать требованиям ГОСТ 24.104-85."

"4.1.5.2 Все внешние элементы технических средств разрабатываемой Системы, 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 ПУЭ."

"4.1.5.3 Условия работы персонала должны соответствовать действующим санитарным нормам по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03."

"4.1.5.4 Уровни шума и звуковой мощности в местах расположения персонала не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003 ССБТ. При этом должны быть учтены уровни шумов и звуковой мощности, создаваемые всеми источниками."

"4.1.5.5 Система электропитания разрабатываемой Системы должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение."

4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике

(Термины, определения, показатели и параметры согласно комплексу стандартов Система "человек - машина", ГОСТ 12.2.049-80, ГОСТ 29.05.002-82, ГОСТ 20.39.108-85, ГОСТ Р 50949-2001, ГОСТ Р 50948-2001, ГОСТ 27833-88, ГОСТ 29149-91, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Устанавливаются требования по эргономике и технической эстетике, включая показатели АС, задающие необходимое качество взаимодействия человека с машиной и комфортность условий работы персонала)

Например:

"4.1.6.1 Общие эргономические и эстетические требования к разрабатываемой Системе должны соответствовать:

- 1) к рабочим местам операторов - ГОСТ 21958-76, ГОСТ 21889-76;

2) к органам управления, средствам связи, средствам отображения информации - ГОСТ 22269-76, ГОСТ 23000-78."

"4.1.6.2 Станции технолога-оператора должны быть оснащены функциональной клавиатурой, обеспечивающей возможность прямого выбора необходимого фрагмента информации путем однократного прикосновения к элементу клавиатуры с надписью на русском языке."

"4.1.6.3 Отображение информации на экранах дисплеев должно обеспечивать получение для каждой зоны контроля и управления полной характеристики текущего состояния, архивных данных технологического процесса и оборудования в виде, наиболее удобном для восприятия в конкретной ситуации."

"4.1.6.4 Размеры экрана должны быть не менее 21 дюйма по диагонали. Фрагменты изображения не должны быть перенасыщены информацией и разнообразием цветовой гаммы."

4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС

(В случае исполнения разрабатываемой системы в подвижном исполнении, устанавливаются требования к транспортабельности, включающие конструктивные требования, обеспечивающие транспортабельность технических средств системы, а также требования к транспортным средствам)

Например:

"4.1.7.1 Технические средства разрабатываемой Системы должны соответствовать группе механического исполнения <...> по ГОСТ 30631-99"

"4.1.7.2 Для снижения механических воздействий на технические средства <...> разрабатываемой Системы должны быть предусмотрены амортизирующие и виброгасящие устройства."

"4.1.7.3 Технические средства разрабатываемой Системы должны устанавливаться и функционировать в передвижных наземных безрельсовых установках, самоходных и прицепах."

(либо)

"Требования по транспортабельности не предъявляются."

4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

(Термины, определения, показатели и параметры в соответствии с ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 51908-2002, ГОСТ 21552-84, ГОСТ 27201-87, ГОСТ 18322-78, ГОСТ 25866-83.

Устанавливаются требования к

а) условиям и регламенту (режиму) 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;

б) допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы, к параметрам

сетей энергоснабжения и т. п.;

в) количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы;

г) составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов;

д) регламенту обслуживания.

Например:

"4.1.8.1 Условия эксплуатации разрабатываемой Системы должны соответствовать ГОСТ 15150-69, исполнение УХЛ, категория размещения 4.1."

"4.1.8.1 Технические средства разрабатываемой Системы должны выполнять свои функции и сохранять свои показатели в пределах установленных значений при следующих условиях эксплуатации:

1) магнитные поля постоянные и переменные с частотой 50 Гц напряженностью до 400 А/м (кроме контроллеров и средств вычислительной техники);

2) содержание пыли в помещении не более 1,0 мг/м³ при размере частиц не более 3 мкм; концентрация озона в приземном слое воздуха 40 мг/м³."

"4.1.8.1 Для нормального функционирования технических средств разрабатываемой Системы должны быть обеспечены следующие условия:

1) температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;

2) относительная влажность окружающего воздуха (60 ± 15)%;

3) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (680-800 мм. рт. ст.);

4) запыленность воздуха в помещении - не более 1мг/куб. м при размере частиц не более 3 мкм;

5) напряженность внешнего электрического поля должна быть не более 0.3 В/м;

6) напряженность внешнего магнитного поля должна быть не более 5.0 А/м;

7) частота вибрации должна быть не более 25 Гц при амплитуде смещений не более 0.1 мм."

"4.1.8.2 Функционирование разрабатываемой Системы должно быть рассчитано на круглосуточный режим работы, с остановкой на профилактику не чаще, чем 1 раз в год в период капитального ремонта."

"4.1.8.3 Техническое обслуживание разрабатываемой Системы должно включать в себя:

1) текущее обслуживание;

2) профилактическое обслуживание;

3) регламентное обслуживание.

4.1.8.4 Текущее обслуживание должно включать контроль функционирования технических средств Системы и восстановление ее работоспособности при неисправностях и отказах технических и программных средств.

4.1.8.5 Объем, трудозатраты и порядок выполнения профилактического и регламентного обслуживания технических средств Системы должны соответствовать эксплуатационным документам применяемых средств."

"4.1.8.6 Условия хранения компонентов разрабатываемой Системы должны соответствовать ГОСТ 15.150-69 (отапливаемое помещение) со следующими условиями:

- 1) температура воздуха 15-30 град.С ;
- 2) относительная влажность: среднегодовая 60% при 20 С , верхнее значение 80% при 25 С ;
- 3) отсутствие солнечного излучения, воздействия дождя и плесневых грибов."

4.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

(Термины, определения, параметры и показатели в соответствии с ГОСТ Р 50922-96, ГОСТ Р 51275-99, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2002, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2002, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2002, ГОСТ Р 50739-95.

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

Например:

"4.1.9.1 Разрабатываемая Система должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (далее - НСД) к рабочим и архивным информационным массивам."

"4.1.9.2 Разрабатываемая Система должна автоматически вести Журнал учета пользователей, записи которого должны содержать полную информацию о работе и действиях пользователей Системы. Эти данные должны быть защищены от возможного вмешательства и изменения после их регистрации."

"4.1.9.2 Меры по обеспечению защиты информации в разрабатываемой Системе должны включать следующее:

- 1) должна использоваться концепция работы с Системой только зарегистрированных пользователей, исключающая возможность несанкционированного доступа;
- 2) каждый пользователь (оператор или прикладная программа с использованием межсетевого интерфейса) получает доступ в Систему только с использованием пароля."

"4.1.9.3 Каждый пользователь должен иметь собственный набор разрешенных действий для просмотра или изменения данных и информационно-управляющих функций."

"4.1.9.4 Дополнительно к организационным мерам защиты информации от несанкционированного доступа должны применяться следующие программные и технические средства подсистемы защиты от НСД:

- 1) датчики контроля открытия шкафа с контроллерами;
- 2) спецконтроллеры с электронным замком, устанавливаемые в шкафах. Контроллеры должны быть объединены в автономную сеть, выходящую на рабочее место службы защиты от НСД;

3) электронные ключи (типа touch memory) - индивидуально запрограммированы для каждого пользователя."

4.1.10 Требования по сохранности информации при авариях

(Устанавливаются требования по сохранности информации в системе при возникновении аварийных ситуаций. Рекомендуется разделить аварийные ситуации на следующие категории:

- 1) любые аварии, вызванные сбоями в техническом обеспечении, в том числе сбой или отключение электропитания;
- 2) аварии, вызванные ошибочными действиями операторов;
- 3) аварии, вызванные отказом (отказами) программного обеспечения)

Например:

"4.1.10.1 Сохранность информации в разрабатываемой Системе должна обеспечиваться при всех аварийных ситуациях. К аварийным ситуациям относятся:

- 1) отказ технических средств (накопителей на жестких магнитных дисках, оперативной памяти, блока питания сервера и пр.) любой подсистемы по любой причине (в том числе из-за механических повреждений – удар, падение и пр.);
- 2) сбой общесистемного ПО или прикладного ПО;
- 3) потеря питания из-за аварии в электрической силовой сети."

"4.1.10.2 В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление базы данных Системы до состояния на момент последней завершенной системой транзакции."

"4.1.10.3 В случае повреждения журналов транзакций СУБД должно обеспечиваться восстановление состояния Системы на момент создания последней резервной копии данных, но не более, чем за сутки до момента сбоя."

"4.1.10.4 Для сохранности данных в Системе должны быть предусмотрены специальные средства сопровождения БД, которые обеспечивают:

- 1) создание резервной копии данных;
- 2) восстановление данных в целостное состояние посредством резервной копии;
- 3) создание архива данных;
- 4) восстановление данных посредством разархивирования."

4.1.11 Требования к защите от влияния внешних воздействий

(Термины и определения по ГОСТ 26883-86, ГОСТ 21964-76, ГОСТ Р 51275-99, ГОСТ 19542-93. Параметры и показатели по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 50766-95, ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 30631-99, ГОСТ Р МЭК 60950-2002, ГОСТ 21552 – 84, ГОСТ 21552-84, ГОСТ Р 50839-2000.

Устанавливаются требования к защите от влияния внешних воздействий, в том числе:

- a) к радиоэлектронной защите технических средств системы;

б) по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям (среде применения).

Например:

"4.1.11.1 Средства вычислительной техники разрабатываемой Системы должны быть устойчивы к воздействиям температуры и влажности окружающего воздуха по группе 3 ГОСТ 21552-84."

"4.1.11.2 Средства вычислительной техники разрабатываемой Системы должны быть устойчивы к электромагнитным помехам по группе II ГОСТ Р 50839-2000."

4.1.12 Требования по стандартизации и унификации

(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, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов)

Например:

"4.1.12.1 Унификация на стадии разработки Системы должна обеспечиваться единообразным подходом к решению однотипных задач контроля и управления (типизацией алгоритмических модулей) и созданием унифицированных компонентов информационного, лингвистического, программного и технического обеспечений."

"4.1.12.2 Унификация технического обеспечения должна обеспечиваться применением серийных датчиков, исполнительных механизмов и др. технических средств и стандартизацией конструктивов элементов."

"4.1.12.3 Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав Системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI)."

"4.1.12.4 Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- 1) все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- 2) для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;

3) внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов."

4.1.13 Дополнительные требования

(Устанавливаются требования к:

- а) оснащению системы устройствами для обучения персонала (тренажерами, другими устройствами аналогичного назначения) и документацией на них;*
- б) сервисной аппаратуре, стендам для проверки элементов системы;*
- в) системе, связанные с особыми условиями эксплуатации.*
- г) другие требования по усмотрению разработчика системы)*

(либо)

Требования не предъявляются.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

(По каждой подсистеме приводится перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации.

При создании системы в две или более очереди – приводится перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях.

Устанавливаются требования к:

- 1) временному регламенту реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач);*
- в) 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;*
- г) перечню и критериям отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности)*

Например:

"4.2.1 Разрабатываемая Система должна автоматизировано выполнять:

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

"4.2.2 Подсистема хранения данных должна осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов.

Подсистема должна обеспечивать периодическое резервное копирование и сохранение данных на дополнительных носителях информации."

"4.2.3 Подсистема приложений операционного управления должна состоять из следующих модулей:

- 1) модуль планирования структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик;
- 2) модуль расчета заработной платы;
- 3) модуль оперативного учета движения кадров;
- 4) <...>"

"4.2.4 Модуль планирования структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик должен реализовывать следующие функции:

- 1) создание и ведение корпоративной структуры предприятия или холдинга любой сложности;
- 2) поддержка множественных иерархических структур, объединяющих персонал: организационных, функциональных, проектных, бюджетных;
- 3) ведение и планирование штатного расписания (ШР);
- 4) <...>"

"4.2.4 Качество реализации функций должно обеспечивать полное выполнение входящих в их состав операций и задач и гарантировать корректную с точки зрения предметной области обработку данных и представление результатов."

"4.2.5 Функции, выполняемые разрабатываемой Системой должны быть разделены по следующим группам обеспечения надежности:

- 1) группа функций с заданными требованиями по обеспечению надежности, включающая функции по:
 - а) выполнению операций по изменению, удалению и вводу данных в Систему;
 - б) осуществлению обмена информацией с расчетной системой ЦБ РФ;
 - в) осуществлению подготовки и обмена документов с электронной подписью.
- 2) группа функций без специальных требований по обеспечению надежности, включающая все остальные функции Системы."

"4.2.6 Отказом функции является невозможность корректного выполнения функции или завершения операции с успешным признаком."

"4.2.7 Критерием отказа является нарушение функционирования и не реализация функциональных требований к системе."

"4.2.8 К группе функций с заданными требованиями по обеспечению надежности предъявляются следующие требования:

- 1) работа в режиме транзакционного изменения данных в базе данных с откатом при неуспешном завершении;
- 2) ведение полного журнала истории работы с данными (оператора, Системы и т.д.)."

"4.2.9 К группе функций без специальных требований дополнительных требований по обеспечению надежности не предъявляется."

"4.2.10 Состав функций, входящих в указанные группы и перечень требований по обеспечению надежности должны быть окончательно определены на этапе Технического проекта".

4.3 Требования к видам обеспечения

(Подраздел «Требования к видам обеспечения» должен содержать требования к программному, информационному, организационному, техническому и другим видам обеспечения в соответствии с требованиями, установленными нормативно-технической документацией на АС конкретных видов)

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

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

Например:

"4.3.1.1 Математическое обеспечение разрабатываемой Системы должно содержать:

- 1) математическую модель производственного процесса;
- 2) постановку задач, решаемых математическими методами;
- 3) алгоритмы решения задач математическими методами."

"4.3.1.2 Математическое обеспечение Системы должно включать алгоритмы фильтрации и алгоритмы устранения шумов с целью уменьшения искажения входной информации."

"4.3.1.5 Математическое обеспечение Системы должно включать алгоритмические методы и способы обработки входной информации, которые обеспечивают определение распределенных контролируемых параметров автоматизируемого процесса по результатам прямых измерений сосредоточенных (по месту измерения) физических величин (или параметров процессов)."

"4.3.1.6. Решения по математическому обеспечению Системы должны содержаться в документации на систему, которая должна включать:

- 1) схему функциональной структуры;
- 2) описание постановки задач (комплекса задач);
- 3) описание алгоритма."

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

(Устанавливаются требования:

- 1) к составу, структуре и способам организации данных в системе;
- 2) к информационному обмену между компонентами системы;
- 3) к информационной совместимости со смежными системами;
- 4) по использованию общесоюзных и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на данном предприятии;
- 5) по применению систем управления базами данных;
- 6) к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и

представлению данных;

7) к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы;

8) к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных;

9) к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами АС (в соответствии с ГОСТ 6.10.4).

Например:

"4.3.2.1 Информационная база разрабатываемой АИС должна включать следующие основные составляющие:

1) база данных (далее – БД) учетной (операционной) информации, в которой хранятся и корректируются первичные данные;

2) БД, используемая для задач планирования и анализа, в которой первичная информация должна представляться в виде многомерных массивов, обеспечивающих стандартные возможности анализа информации (поворот, проекция, раскрытие, свертка, сечение и т.д.);

3) БД документов (Репозиторий документов), сопровождающих формирование, исполнение и контроль исполнения бюджета."

"4.3.2.2 БД учетной информации должна обеспечивать хранение следующих объектов:

1) бюджетная роспись;

2) сметы доходов и расходов;

3) <...>"

"4.3.2.3 БД планирования и анализа должна поддерживать следующие основные типы данных:

1) показатели - многомерные массивы, значения которых однозначно определяются фиксированным набором размерностей;

2) размерности (измерения, оси) - индексы, используемые для идентификации конкретных значений показателей;

3) <...>"

...

"4.3.2.4 Разрабатываемая АИС должна обеспечивать однократный ввод данных, вне зависимости от того, в каких информационных массивах или БД они будут храниться и какими функциональными подсистемами использоваться."

"4.2.3.5 Обмен информацией между БД учетной информации, хранилищем данных и репозиторием документов должен осуществляться с использованием операций импорта-экспорта, стандартных для выбранного прикладного программного обеспечения."

"4.2.3.6 В состав системы классификации и кодирования АИС должны быть включены:

1) справочники участников бюджетного процесса;

2) классификатор доходов бюджета;

3) функциональный классификатор расходов бюджета;

4) <...>"

"4.2.3.7 Для хранения всех информационных массивов АИС должна использоваться единая система управления базами данных (далее - СУБД), отвечающая следующим требованиям:

- 1) использование русского языка, как на уровне пользовательского интерфейса, так и на уровне серверного ядра и системных сообщений;
- 2) поддержка реляционной или объектно-реляционной модели базы данных;
- 3) поддержка технологии клиент-сервер;
- 4) поддержка многопроцессорной архитектуры;
- 5) <...>"

"4.2.3.8 В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление БД до состояния на момент последней завершенной Системой транзакции."

"4.2.3.9 В случае повреждения журналов транзакций СУБД должно обеспечиваться восстановление состояния Системы на момент создания последней резервной копии данных, но не более, чем за сутки до момента сбоя."

"4.2.3.10 При выполнении следующих операций:

- 1) ввод в систему авторизованных документов;
- 2) производство документов, обладающих юридической силой;
- 3) санкционирование определенных процессов (например, отправки в банк реестра текущих платежей)

для аутентификации пользователя должны применяться средства электронно-цифровой подписи в соответствии с требованиями ГОСТ 34.10-95."

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

(Устанавливаются требования:

- 1) к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы;
- 2) к кодированию и декодированию данных;
- 3) к языкам ввода-вывода данных;
- 4) языкам манипулирования данными;
- 5) средствам описания предметной области (объекта автоматизации);
- б) к способам организации диалога)

Например:

"4.3.3.1 Лингвистическое обеспечение должно быть рассчитано на пользователя, специалиста в своей предметной области, не владеющего универсальными языками программирования или описания алгоритмов."

"4.3.3.1 Лингвистическое обеспечение оператора-технолога должно сводиться к системе видеogramм и текстовых сообщений, снабженных необходимыми «меню», «подсказками» и «помощью», при организации диалога персонала с техническими средствами. Вся текстовая информация должна быть выполнена на русском языке."

"4.3.3.1 Лингвистическое обеспечение разработчиков, наладчиков и обслуживающего персонала Системы должно содержать:

- 1) средства, способы, пакеты программ конфигурирования структуры комплекса технических средств и программного обеспечения;
- 2) средства заполнения баз данных;
- 3) языки описания характерных задач управления: первичной обработки информации, автоматического регулирования, автоматического логического управления, дистанционного управления;
- 4) способ формирования видеogramм, отчетов (протоколов) и ведомостей, архивов;
- 5) способ включения в систему типовых информационных задач: регистрации и анализа событий, информационно-вычислительных задач, требующих индивидуального подхода (расчет технико-экономических показателей, диагностика и пр.);
- 6) языки программирования специальных задач обработки информации. Языки технологического программирования должны обладать средствами документирования, позволяющими совмещать собственно программирование с получением документации в удобных для служб эксплуатации и наладки форматах."

"4.3.3.2 Конфигурационный язык программирования должен обеспечивать реализацию задач первичной и статистической обработки информации в Системе путем представления их в виде структурных схем преобразования информации. Конфигурационный язык должен иметь модульную иерархическую структуру, позволяющую описывать и манипулировать объектами различной степени абстракции."

"4.3.3.3 Программирование нетиповых задач должно осуществляться как на одном из универсальных языков программирования, так и с применением универсальных офисных и математических программных пакетов (MS Excel, MathCAD и т.п.). При этом должна обеспечиваться возможность доступа к данным, определенным в Системе, условиям работы в реальном времени и запуск по событию."

4.3.4 Требования к программному обеспечению

(Приводится перечень покупных программных средств.

Приводится перечень вновь разрабатываемых (дорабатываемых) программных средств.

Устанавливаются требования:

- 1) *к независимости программных средств от используемых средств вычислительной техники и операционной среды;*
- 2) *к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контроля;*
- 3) *по необходимости согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ)*

Например:

"4.3.4.1 В состав программного обеспечения (далее - ПО) разрабатываемой Системы должны входить следующие покупные программные средства:

- 1) операционная система Microsoft Windows Server 2000;
- 2) операционная система Microsoft Windows Server XP\$
- 3) СУБД MySQL;
- 4) <...>;

..."

"4.3.4.2 В состав ПО разрабатываемой Системы должны входить следующие вновь разрабатываемые программные средства:

- 1) модуль загрузки;
- 2) программный комплекс предварительной обработки;
- 3) программа вспомогательного анализа данных;
- 4) <...>;

..."

"4.3.4.3 ПО разрабатываемой Системы должно состоять из системного и прикладного ПО."

"4.3.4.4 В состав системного ПО должны входить:

- 1) операционные системы семейства Microsoft Windows;
- 2) системы управления базами данных семейства Oracle."

"4.3.4.5 На серверах разрабатываемой Системы должна применяться многопользовательская операционная система, обеспечивающая наличие высокоуровневых средств администрирования операционных систем и средств контроля над функционированием."

"4.3.4.6 На АРМ и рабочих станциях Системы должны применяться многозадачные операционные системы."

"4.3.4.7 Прикладное ПО разрабатываемой АИС должно поддерживать технологии OLAP, OLTP и управления документами."

"4.3.4.8 Прикладное ПО Системы должны обладать следующими свойствами:

- 1) возможность учета изменений процессов формирования, исполнения и контроля исполнения бюджета, связанных с процедурными изменениями и/или с изменениями в законодательстве, путем настроек без изменения программного кода. Допускается дополнительное программирование экранных форм и отчетов, а также создание дополнительных модулей программного продукта;
- 2) использование архитектуры клиент-сервер;
- 3) совместимость программных продуктов в части используемых в Системе технических средств, системного программного обеспечения и общесистемной инфраструктуры;
- 4) русификация и наличие эксплуатационной документации на русском языке."

"4.3.4.9 Вновь разрабатываемое прикладное ПО должно разрабатываться с использованием лицензионных инструментальных средств."

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

(Устанавливаются требования:

1) к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе;

2) к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы)

Например:

"4.3.5.1 Комплекс технических средств разрабатываемой Системы должен обеспечивать:

- 1) реализацию задач и функций, возложенных на систему;
- 2) возможность модернизации комплекса технических средств;
- 3) совместимость характеристик технических средств (каналов связи, модемов, адаптеров и т.д.), определенных технической документацией на Систему, с характеристиками технических средств смежных систем."

"4.3.5.2 Главный сервер разрабатываемой АИС должен быть выделенным и обеспечивать работу до 250 одновременно подключенных пользователей на первом этапе и до 1500 - 2000 пользователей после полного ввода АИС в эксплуатацию."

"4.3.5.3 Главный сервер АИС должен обладать следующими характеристиками:

4.3.5.3.1 процессоры:

- 1) первоначальная конфигурация должна обеспечивать производительность не менее 65000 ТРМ с возможным дальнейшим увеличением до 135000 ТРМ путем установки дополнительных процессорных плат;
- 2) производительность в расчете на один процессор должна составлять не менее 5500 ТРМ;
- 3) должна допускаться возможность установки не менее 24-ти процессоров с частотой до 600 МГц;
- 3) кэш-память первого уровня: не менее 128КВ для данных и не менее 128КВ для команд;
- 4) кэш-память второго уровня: не менее 8 МВ на процессор;
- 5) пропускная способность внутренней шины (процессор/память/система ввода-вывода) должна быть не ниже 1,5 GB/сек. на процессор;

4.3.5.3.2 оперативная память:

- 1) в первоначальной конфигурации системное ОЗУ должно быть не менее 16 GB ECC SDRAM;
- 2) должна быть предусмотрена возможность увеличения системного ОЗУ до 96 GB ECC SDRAM;

4.3.5.3.3 дисковая система:

- 1) объем внутренней дисковой памяти не менее 4x18.2 GB с возможностью "зеркалирования";

2) для внешней дисковой подсистемы должна быть обеспечена пропускная способность не менее 160 МВ/сек."

"4.3.5.4 Рабочие станции разрабатываемой Системы должны обладать следующими характеристиками:

- 1) процессор Intel Pentium (или совместимый) с тактовой частотой не ниже 333 МГц;
- 2) оперативная память объемом не менее 32 Мб;
- 3) монитор, обеспечивающий отображение 16bit цветов в разрешении 1024x768;
- 4) жесткий диск с объемом свободного пространства не менее 20Мб;
- 5) CD-ROM;
- 6) 101 клавишная или Windows-совместимая клавиатура;
- 7) Windows-совместимая мышь."

"4.3.5.5 Активное сетевое оборудование АИС должно использовать:

- 1) отказоустойчивую архитектуру;
- 2) двухуровневую архитектуру, включающую уровень основной транспортной магистрали и уровень рабочих групп, при построении ЛВС с количеством пользователей более 100;
- 3) технологии коммутации интерфейсов Ethernet при построении ЛВС;
- 4) оборудование и решения, обеспечивающие масштабируемость ЛВС без необходимости замены оборудования."

"4.3.5.6 Телекоммуникационное оборудование АИС должно обеспечивать организацию каналов связи между АИС и удаленными смежными системами со следующими характеристиками:

- 1) пропускная способность канала должна составлять не менее 2 Мбит/с.;
- 2) возможность доступа по сети IP не менее 450 одновременно работающих пользователей."

"4.3.5.7 Система резервного копирования АИС должна включать:

- 1) оптическую библиотеку с возможностью записи на WORM и Rewritable optical disk media. Начальная суммарная емкость библиотеки должна быть не менее 1,3 ТВ с возможностью последующего увеличения;
- 2) ленточную библиотеку, использующую технологию DLT 8000. Емкость библиотеки должна быть не менее 2 ТВ."

4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

(Термины, определения, показатели и параметры по ГОСТ-серия 8, в том числе ГОСТ 8.009-84, ГОСТ Р 8.654-2009, ГОСТ Р 8.596-2002, ГОСТ 26656-85, РМГ 63-2003, ПР 50.2.009-94, а также с учетом требований отраслевой и ведомственной НТД соответствующего профиля.

В требованиях к метрологическому обеспечению приводятся:

- 1) предварительный перечень измерительных каналов;
- 2) требования к точности измерений параметров и (или) к метрологическим характеристикам измерительных каналов;
- 3) требования к метрологической совместимости технических средств системы;

- 4) перечень управляющих и вычислительных каналов системы, для которых необходимо оценивать точностные характеристики;
- 5) требования к метрологическому обеспечению технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов системы, средств встроенного контроля, метрологической пригодности измерительных каналов и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях системы;
- 6) вид метрологической аттестации (государственная или ведомственная) с указанием порядка ее выполнения и организаций, проводящих аттестацию)

Например:

"4.3.6.1 В состав измерительных каналов Системы должны входить следующие компоненты: первичные преобразователи, устройства связи с объектом (контроллеры), линии связи, программное обеспечение, аналоговые и цифровые вычислительные устройства, выполняющие преобразования физических величин."

"4.3.6.2 Измерительные каналы Системы должны обеспечивать следующие характеристики:

- 1) предел допускаемого значения относительной погрешности передачи данных от датчиков импульсов до Главной станции должен быть $\pm 0,1\%$ при времени измерения не менее 4 час.;
- 2) предел допускаемого значения относительной погрешности перевода числа импульсов, получаемых от датчиков импульсов, в именованные величины должен быть $\pm 0,05\%$;
- 3) предел допускаемого значения относительной погрешности накопления информации в течение суток должен быть $\pm 0,1\%$;
- 4) абсолютная погрешность текущего времени, вырабатываемого Главной станцией, не должна превышать ± 5 с в сутки;
- 5) погрешность передачи данных от Главной станции по каналам телекоммуникации в Смежную систему при ее определении после завершения сеанса связи, не допускается."

"4.3.6.3 В состав Системы разрешается включать компоненты, прошедшие Государственную поверку или калибровку на соответствие действующей на них нормативно-технической документации, утвержденной Госстандартом РФ (кроме оборудования линий связи) и имеющие в паспортах (формулярах) отметки о допуске к применению."

"4.3.6.4 Средства измерений, входящие в измерительные каналы, должны быть зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений."

"4.3.6.5 Оборудование линий связи, применяемое в измерительных каналах АСУ ТП, должно иметь сертификат соответствия требованиям Министерства РФ по связи и информатизации, и быть допущено к применению в Российской Федерации."

"4.3.6.6 Организационно-технические мероприятия по метрологическому обеспечению должны предусматривать:

- 1) проведение метрологической экспертизы технической документации на Систему;

- 2) определение обобщенных метрологических характеристик измерительных каналов Системы по метрологическим характеристикам агрегатных средств измерений в соответствии с РД 153-34.0-11.201-97 и средств обработки информации в соответствии с Р 50.2.004-2000;
- 3) проведение приемки из наладки измерительных каналов Системы в соответствии с РД 153-34.0-11.204-97 и метрологическую аттестацию измерительных каналов, включая линии связи и датчики, в соответствии с РД 34.11.202-95;
- 4) оснащение Системы программными и аппаратными средствами метрологического контроля, а обслуживающего Систему подразделения — высокоточной аппаратурой для проведения поверок и градуировок;
- 5) периодическую поверку (калибровку) измерительных каналов Системы, а также линий связи и датчиков в соответствии с:
 - а) поверка - ПР 50.2.006-96;
 - б) калибровка — РД 153-34.0-11.204-97 или методикой, разработанной в соответствии с ПР 50.2.006-94, МИ 2526-99 и РД 153-34.0-11.204-97."

4.3.7 Требования к организационному обеспечению

(Устанавливаются требования:

- 1) *к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию;*
- 2) *к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала АС и персонала объекта автоматизации;*
- 3) *к защите от ошибочных действий персонала системы)*

Например:

"4.3.7.1 Для обеспечения эксплуатации АИС должны быть созданы в рамках службы эксплуатации АИС:

- 1) служба системно-технического обслуживания;
- 2) служба ведения классификаторов и нормативно – справочной информации;
- 3) служба методологического обеспечения АИС;
- 4) служба информационной безопасности."

"4.3.7.2 Должны быть разработаны регламенты и рабочие инструкции, определяющие действия персонала АИС УБП в следующих ситуациях:

- 1) при осуществлении обмена информацией со смежными системами;
- 2) при осуществлении обмена данными между функциональными подсистемами и информационными массивами АИС;
- 3) при приеме и отправке документов и сообщений на бумажных и электронных носителях;
- 4) при внесении информации в базы данных и информационные массивы, ее корректировке, удалении и архивировании."

"4.3.7.3 Система должна обеспечивать защиту от ошибочных действий персонала и исключать возможность нарушения функционирования от неправильных действий персонала, обеспечивая стопроцентное сохранение

данных Системы при любых действиях персонала и одиночных отказах программно-технических средств."

[4.3.8 Требования к методическому обеспечению]

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

[4.3. ...] [...]

(Устанавливаются требования к другим видам обеспечения разрабатываемой системы)

5 Требования к документации

Виды, состав и комплектность технической документации по ГОСТ 2.102, ГОСТ 15.012, ГОСТ 2.601, ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90, ГОСТ 19.101, ГОСТ 19.105-78.

Термины, определения, требования по ГОСТ 19.001-77, ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.106-77, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.301-79, ГОСТ 19.402-78, ГОСТ 19.701-90, ГОСТ Р 51904-2002, ГОСТ 28388-89, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000)

5.1 Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации по теме «...»", приведенным в приложении к настоящим Требованиям *(перечень должен содержать документацию с учетом заполнения п. 3.2,5 и 7).*

или

5.1 Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации должны быть установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации», разрабатываемом на первом отчетном периоде.

5.2 Техническая (конструкторская, программная, эксплуатационная, ремонтная) документация должна соответствовать требованиям стандартов ЕСКД,, ЕСПД.

5 Специальные требования

5.1 Требования к проведению испытаний

(Термины, определения, требования по ГОСТ 16504-81, ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.603-92. Устанавливаются требования к виду и количеству испытаний разрабатываемой АС)

Например:

"5.1.1 Для подтверждения соответствия разрабатываемой Системы требованиям настоящего технического задания и нормативно-технической документации должны быть проведены следующие испытания:

1) предварительные автономные испытания для определения работоспособности разрабатываемой Системы и решения вопроса о возможности ее приемки в опытную эксплуатацию;

2) опытная эксплуатация разрабатываемой Системы с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик, фактической эффективности Системы и готовности персонала к работе в условиях функционирования Системы, корректировки (при необходимости) технической документации;

3) приемочные испытания для определения соответствия Системы настоящему техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки Системы в постоянную эксплуатацию.

5.1.2 Предварительные автономные испытания и опытная эксплуатация Системы должны быть проведены по утвержденным программам и методикам исполнителя ОКР.

5.1.3 Приемочные испытания Системы должны быть проведены по утвержденным программам и методикам исполнителя ОКР, согласованным с Заказчиком.

"5.1.4 Для обеспечения испытаний должны быть разработаны следующие средства:

1) отладочный стенд, предназначенный для отладки и настройки вновь разрабатываемого прикладного ПО Системы;

2) <...>"

7. Требования к [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

7.1 Требования к проектной и рабочей документации [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

Виды, состав и комплектность проектной и рабочей документации на строительство [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.101-97.

7.2 Требования к составу [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

[Сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должно включать в себя:

[7.2.1] Здания и сооружения:

...

[7.2.2] Технологическое оборудование:

...

[7.2.2] Вспомогательное оборудование:

...

[7.2.3] Технологическая оснастка:

...

[7.2.3] Персонал:

...

[7.2...]

7.3 Требования к составу работ по созданию [сокращенное наименование

промышленного производства для каждого вида продукции]

В ходе выполнения комплексного проекта необходимо:

- разработать рабочий проект [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции];

- согласовать рабочий проект с:

-...;

-....

- осуществить работы по землеотводу:

-...;

-....

- осуществить работы по подводу коммуникаций:

- связь[...] (указать значения количественных характеристик)

-электроснабжение;

- ХВС;

- ГВС;

-технологические жидкости и газы;

(с указанием предельного удельного расхода)

- осуществить строительство:

-[...], имеющего следующие характеристики:

- класс [...] (указать значение) здания

- общая площадь - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- количество этажей - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- степень огнестойкости - [...] (указать значение);

- [...] категория электроснабжения

- нагрузка на межэтажные перекрытия - [...] (указать значение)

[...] (указать единицу измерения), не менее;

-...

- выполнить работы по монтажу и вводу в эксплуатацию производственного оборудования:

-...;

-....

-....

7.4 Требования к функционированию [сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции]

[Сокращенное наименование промышленного производства для каждого вида продукции] должно обеспечить :

[7.4.1]Производственные мощности по выпуску [сокращенное наименование продукции]:

- в 201_ году - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

- в 201_ году - [...] (указать значение) [...] (указать единицу измерения), не менее;

-...

[7.4.2] Выполнение технологических процессов (технологических операций):

- ...;

-....

[7.4.3] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) безопасности при выполнении технологических процессов (технологических операций).

[7.4.3] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) по охране труда при выполнении технологических процессов (технологических операций).

[7.4.4] Выполнение требований [...] (указать действующие в отрасли нормативные документы) по охране окружающей среды при выполнении технологических процессов (технологических операций).

7.5 Требования по технологической подготовке производства

Должна быть осуществлена технологическая подготовка производства в соответствии с ГОСТ Р 50995.3.1-96:

[7.5.1] При проектировании сокращенное наименование продукции:

- выбор конструкторско-технологических решений по изделию и обеспечению его технологичности в процессе выполнения эскизного и технического проектов.

- оценка сформированных при проектировании конструкторско-технологических решений с точки зрения их технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;

- перечень определяющих технологических процессов, подлежащих разработке и освоению в производстве, основные требования к ним, принципиальные решения по их разработке;

- перечни определяющих материалов и средств технологического оснащения, основные требования к ним, предложения по их приобретению, разработке и производству;

...

[7.5.2] Опытных образцов и единичных изделий:

- отработка в производственных условиях определяющих технологических и организационных решений по изготовлению изделия;

- обеспечение технологической готовности производства к изготовлению для приемочных испытаний опытных образцов, единичных и других изделий, подлежащих промышленному освоению;

- обеспечение производства по договорам и кооперационным связям необходимыми материалами, деталями, сборочными единицами, комплектующими изделиями, средствами технологического оснащения, а также входного контроля их качества;

- метрологическое обеспечение производства;

- технический контроль;

- аттестация технологических процессов, рабочих мест исполнителей и технологического оборудования до его первичного применения;

- подготовка производственного персонала в связи с освоением новых технологий и материалов.

-...

8 Требования к патентной чистоте и патентоспособности

(В соответствии с ГОСТ Р 15.011-96, ГОСТ 15.012-84)

8.1 На этапах 1 и 5 должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.

8.2 Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации и стран, куда возможна поставка изделий, а также передача технической, информационной и другой документации.

9 Порядок выполнения и приемки этапов

9.1 Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.601-90, РД 50-680-88 (с учетом требований ГОСТ 15.005-86).

9.2 Место проведения предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний – [...] *(указать место проведения испытаний)*.