

Пермский филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Факультет социально-экономических и компьютерных наук

Семён Семёныч Сидоров

**КРАТКИЙ ШАБЛОН, ДЕМОНСТРИРУЮЩИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
РАЗЛИЧНЫХ КОМАНД \LaTeX**

Выпускная квалификационная работа

студента образовательной программы «Программная инженерия»
по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Рецензент

к.т.н., доцент кафедры

Информационных технологий в

бизнесе НИУ ВШЭ-Пермь

П.П. Петров

Руководитель

к.т.н., доцент кафедры

Информационных технологий в

бизнесе НИУ ВШЭ-Пермь

И.И. Иванов

Пермь, 2023 год

Аннотация

После титульного листа размещается краткая (до 0,5 стр.) аннотация, предназначенная для реферативных изданий (например, журналы ВИНТИ) и библиотечных информационных систем. В ней перечисляются автор, наименование работы; о чем она написана и для кого; количество страниц, иллюстраций, год, издательство (в данном случае – кафедра). Пример аннотации можно увидеть в любой книге на обороте титульного листа. Аннотации работ используются при формировании каталога работ, выполненных на кафедре. Текст аннотации оформляется в соответствии с правилами оформления основного текста работы.

Количество страниц – 13, количество иллюстраций – 2, количество таблиц – 2 (автоматически считается).

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение | 4 |
| Глава 1 Написание текста работы | 5 |
| 1.1 Пример нумерованных списков | 5 |
| 1.2 Пример ненумерованных списков | 5 |
| 1.3 Заголовки разного уровня | 6 |
| 1.3.1 Подраздел | 6 |
| 1.4 Оформление таблиц | 6 |
| 1.5 Оформление формул | 10 |
| 1.6 Оформление иллюстраций | 10 |
| 1.7 Листинг | 10 |
| 1.8 Оформление списка литературы | 11 |
| Библиографический список | 13 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание на разрабатываемую систему | 14 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Диаграммы | 26 |

Введение

Слова в тексте могут быть выделены, например: *Введение* представляет собой наиболее ответственную часть любой работы. Также покажем как пользоваться «кавычками». И «Кавычками “внутри” кавычек»

Далее будет продемонстрирована работа основных команд L^AT_EX.

Глава 1 Написание текста работы

1.1. Пример нумерованных списков

Традиционно во введении:

1. обосновывается *актуальность* выбранной темы;
2. формулируется *цель работы* и *содержание поставленных задач*, излагается их суть;
3. описываются *объект* и *предмет* исследования;
4. освещается *степень разработанности* данной проблемы;
5. указывается направление и *избранный метод (методы)* исследования, подходы к решению поставленных задач или реализации новой разработки;
6. указывается, что нового вносится автором в предмет исследования, отмечается *теоретическая значимость* и *прикладная ценность* планируемых результатов;
7. формулируются *основные положения, которые автор выносит на защиту*.

1.2. Пример ненумерованных списков

Традиционно во введении:

- обосновывается *актуальность* выбранной темы;
- формулируется *цель работы* и *содержание поставленных задач*, излагается их суть;
- описываются *объект* и *предмет* исследования;
- освещается *степень разработанности* данной проблемы;
- указывается направление и *избранный метод (методы)* исследования, подходы к решению поставленных задач или реализации новой разработки;
- указывается, что нового вносится автором в предмет исследования, отмечается *теоретическая значимость* и *прикладная ценность* планируемых результатов;
- формулируются *основные положения, которые автор выносит на защиту*.

1.3. Заголовки разного уровня

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Могут быть ещё подразделы

1.3.1. Подраздел

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

И под-подразделы

Под-подраздел

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.4. Оформление таблиц

В качестве примера таблицы см. табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Пример таблицы

| Заголовок 1 | Заголовок 2 | Заголовок 3 |
|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |

Пример таблицы на несколько страниц. Label внутри caption 1.4, label внутри [] 1.2.

Таблица 1.2 – This is a long table that uses the “longtblr” theme to align the table’s caption to the left

| Head1 | Head2 | Head3 | Head4 | Head5 | Head6 |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---|--|---------------------------|
| Управление интеграцией проекта | Разработка устава проекта | Разработка плана управления проектом | Руководство и управление работами проекта; Управление знаниями проекта | Мониторинг и контроль работ проекта; Интегрированный контроль изменений | Закрытие проекта или фазы |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |

Продолжение таблицы 1.2 – This is a long table that uses the “longtblr” theme to align the table’s caption to the left

| Head1 | Head2 | Head3 | Head4 | Head5 | Head6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |
| foo | bar | | | | |

1.5. Оформление формул

Для оформления формул используются стандартные средства L^AT_EX. Примеры «inline» (внутри-строчных формул): A_k^i , A_k^i , $1 + 2 + \dots + n$, x_1, x_2, \dots, x_n .

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках, например:

$$X^* = \frac{r_p}{\sqrt{(M - m_0 \cdot I)V^{-1}(M - m_0 \cdot I)}} \cdot V^{-1}(M - M_0 \cdot I) \quad (1.1)$$

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой:

$$r = \frac{(P_s - P_p)/n + \overline{Div}}{(P_s + P_p)/2}, \quad (1.2)$$

где r — доходность от операций с акцией;

P_s — цена продажи акции;

P_p — цена покупки акции;

\overline{Div} — средний дивиденд за n лет (определяется как среднее арифметическое); n — число лет с момента покупки до момента продажи акции.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, что и в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (1.1)...» или «... в формуле (1.2)...».

1.6. Оформление иллюстраций

На рис. 1.1 приведён пример картинки, которая располагается вверху страницы. На рис. 1.2 — пример картинки, которая располагается в том месте, в котором она была расположена.

1.7. Листинг

Пример листинга на python 1.1 и C# 1.2.



Рисунок 1.1 – Пример картинки (вверх страницы)



Рисунок 1.2 – Пример картинки (в месте расположения)

```
print('Hello world!')
```

Листинг 1.1 – Пример листинга на питоне

```
1 Console.WriteLine("Hello world!");
```

Листинг 1.2 – Пример листинга на C#

1.8. Оформление списка литературы

Ссылки на источник в \LaTeX даются командой `\cite` вне зависимости от типа источника. Информация об источниках должна быть размещена в `bibtex` файле, в данном случае в файле `library.bib`. Описание источника начинается с указания его типа `@article`, `@book`, `@inproceedings`, `@online` и др., далее идёт описание специфич-

ных полей для этого типа источника. Сам файле указывается в самом начале \LaTeX файла командой `\bibliography`. Для управления списком литературы рекомендуется использовать специализированные системы, например, **Zotero** или **Mendeley**.

Команда `\cite` позволяет ссылаться на все типы источников по их имени: например, ссылка на книгу [1] (пример работы, если в `*.bib` указать `langid=russian,language=ru`[2, 3]), или на сайт [4]. Также можно ссылаться сразу на несколько источников [1, 5, 6] или [1, 4—6]. Обратите внимание, что в этом случае нельзя добавлять пробелы между именами источников. Процитировать все источники можно с помощью `\nocite{*}`.

Список литературы вставляется специальной командой `\putbibliography`, далее \LaTeX берёт на себя оформление списка литературы.

Библиографический список

1. *Hastie, T.* The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction / T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. — Springer-Verlag New York, 2009. — P. XXII, 745.
2. *Hastie, T.* The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction / T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. — Springer-Verlag New York, 2009. — С. XXII, 745.
3. *Métivier, J.-P.* Discovering structural alerts for mutagenicity using stable emerging molecular patterns / J.-P. Métivier, A. Lepailleur, A. Buzmakov, G. Poezevara, B. Crémilleux, S. Kuznetsov, J. Le Goff, A. Napoli, R. Bureau, B. Cuissart // Journal of Chemical Information and Modeling. — 2015. — Т. 55, № 5. — С. 925–940.
4. *Кафедра ИТБ НИУ ВШЭ-Пермь.* Курсовые работы и ВКР [Электронный ресурс] / Кафедра ИТБ НИУ ВШЭ-Пермь. — 2020. — URL: [https://www.hse.ru/data/2020/11/26/1350963672/%5CD0%5C%9F%5CD1%5C%80%5CD0%5C%B0%5CD0%5CB2%5CD0%5CB8%5CD0%5CBB%5CD0%5CB0%5C%20%5CD0%5C%92%5CD0%5C%9A%5CD0%5CA0%5C%20%5CD0%5C%9F%5CD0%5C%98%5C%20\(11.2020\).pdf](https://www.hse.ru/data/2020/11/26/1350963672/%5CD0%5C%9F%5CD1%5C%80%5CD0%5C%B0%5CD0%5CB2%5CD0%5CB8%5CD0%5CBB%5CD0%5CB0%5C%20%5CD0%5C%92%5CD0%5C%9A%5CD0%5CA0%5C%20%5CD0%5C%9F%5CD0%5C%98%5C%20(11.2020).pdf) (дата обр. 13.11.2022).
5. *Métivier, J.-P.* Discovering structural alerts for mutagenicity using stable emerging molecular patterns / J.-P. Métivier, A. Lepailleur, A. Buzmakov, G. Poezevara, B. Crémilleux, S. Kuznetsov, J. Le Goff, A. Napoli, R. Bureau, B. Cuissart // Journal of Chemical Information and Modeling. — 2015. — Vol. 55, no. 5. — P. 925–940.
6. *Buzmakov, A.* Efficient Mining of Subsample-Stable Graph Patterns / A. Buzmakov, S. O. Kuznetsov, A. Napoli // 2017 IEEE International Conference on Data Mining (ICDM). — New Orlean, LA, USA, 2017. — P. 757–762.
7. *HSE.* HSE example / HSE. — 2020. — URL: <https://www.hse.ru> (visited on 11/13/2022).

ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание на разрабатываемую систему

УТВЕРЖДЕНО
А.В.00001-01 ТЗ 01

ЗАГОЛОВОК

Техническое задание

Лист утверждения

| | |
|----------------|----------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата |
| Взам. инв. № | Инов. № дубл. |
| Подпись и дата | Подпись и дата |

Руководитель разработки

_____ Иванов И.И.

«_____» _____ 2023

Исполнитель

_____ Петров П.П.

«_____» _____ 2023

1. Общие сведения

В разделе «Общие сведения» указывают следующее:

- полное наименование АС и ее условное обозначение
- шифр темы (при наличии);
- наименование организации — заказчика АС, наименование организации-разработчика (при наличии сведений о ней);
- перечень документов, на основании которых создается АС, кем и когда утверждены эти документы
- плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС
- общие сведения об источниках и порядке финансирования работ

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

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

2. Цели и назначение создания автоматизированной системы

2.1. Цели создания АС

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

2.2. Назначение АС

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

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

3. Характеристика объекта автоматизации

В разделе «Характеристика объекта автоматизации» приводят следующую информацию:

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

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

4. Требования к автоматизированной системе

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

4.1. Требования к структуре АС в целом

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

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

- перспективы развития, модернизации АС.

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым АС

В подразделе «Требования к функциям (задачам), выполняемым АС», приводят перечень функций (задач), подлежащих автоматизации для АС в целом или для каждой подсистемы (при их наличии). В перечень включаются в том числе функции (задачи), обеспечивающие взаимодействие частей АС. Для каждой функции (задачи) должен быть указан результат ее выполнения и, при необходимости, приведены основные характеристики результата. При необходимости дополнительно могут быть указаны следующие данные:

- временной регламент реализации каждой функции (задачи);
- требования к реализации каждой функции (задачи), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов;
- перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

4.3. Требования к видам обеспечения АС

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

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

Для информационного обеспечения АС приводят следующие требования:

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

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

Для лингвистического обеспечения АС приводят следующие требования:

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

Для программного обеспечения АС приводят следующую информацию:

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

Для технического обеспечения АС приводят следующие требования:

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

В требованиях к метрологическому обеспечению АС приводят следующую информацию:

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

- требования проведения метрологической экспертизы технической документации (при необходимости).

Для организационного обеспечения АС приводят следующие требования:

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

Для методического обеспечения АС приводят следующую информацию:

- перечень применяемых при разработке и функционировании АС нормативно-технических документов (стандартов, нормативов, методик, профилей и т. п.);
- порядок и правила обеспечения разработчиков АС нормативно-технической документацией.

4.4. Общие технические требования к АС

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

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

- требования по стандартизации и унификации;
- дополнительные требования.

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

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

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

В требования к надежности включают:

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

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

В требования к эргономике и технической эстетике включают следующие требования:

- эргономические требования к организации и средствам деятельности персонала и пользователей АС, в том числе к средствам отображения информации и организации рабочего места;

- требования к технической эстетике, определяющие композиционную целостность, информационную выразительность, рациональность формы и культуру производственного исполнения создаваемого изделия, в том числе реализации человеко-машинного интерфейса.

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

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

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

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

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

В требованиях к защите от внешних воздействий приводят:

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

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

В требованиях к стандартизации и унификации включают показатели, устанавливающие следующее:

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

В дополнительные требования включают:

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

5. Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы

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

6. Порядок разработки автоматизированной системы

В разделе «Порядок разработки автоматизированной системы» приводят следующее:

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

7. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

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

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

П р и м е ч а н и е — Порядок согласования и утверждения приемочной документации, а также статус приемочной комиссии указываются при необходимости.

8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие

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

В перечень мероприятий включают следующее:

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

9. Требования к документированию

В разделе «Требования к документированию» приводят следующую информацию:

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

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

10. Источники разработки

В разделе «Источники разработки» должны быть перечислены документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных

научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании АС.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Диаграммы