



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(национальный исследовательский университет)»

---

**Институт (Филиал) № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика» Кафедра 806**  
**Группа М8О-407Б-19 Направление подготовки 01.02.03 «Прикладная математика и**  
**информатика»**  
**Профиль Информатика и компьютерные науки**  
**Квалификация: бакалавр**

---

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

на тему «Создание отчёта по ВКР»

Автор ВКРБ:	Гончаров Андрей Яковлевич	( )
Руководитель:	Орлов Марсель Максимович	( )
Консультант:	Алешина Анна Константиновна	( )
Консультант:	Свиридов Михаил Артемьевич	( )
Рецензент:	Ильина Алина Даниловна	( )

**К защите допустить**

Заведующий кафедрой № 806 «Вычислительная математика  
и программирование»

Крылов Сергей Сергеевич

( )

XX мая 2023 года

Москва 2023

## РЕФЕРАТ

Отчёт содержит 36 стр., 2 рис., 5 табл., 14 источн., 4 прил.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА,  
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

## СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ . . . . .	4
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ . . . . .	6
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ . . . . .	7
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	8
1    Компиляция . . . . .	10
2    Использование титульной страницы . . . . .	11
3    Техническое задание и календарный план . . . . .	12
4    Создание реферата . . . . .	13
5    Задание списка терминов, сокращений и определений . . . . .	14
6    Использование рисунков . . . . .	15
7    Цитирование источников . . . . .	16
8    Работа с таблицами . . . . .	17
8.1    Использование tabular . . . . .	17
8.2    Использование tabularx . . . . .	18
8.3    Использование longtable . . . . .	18
9    Перечисления . . . . .	21
10   Формулы . . . . .	22
11   Описание алгоритмов . . . . .	23
12   Математика: теоремы, примеры, определения и леммы . . . . .	24
13   Вставка кода . . . . .	25
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А Приложение с рисунком . . . . .	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Приложение с таблицей . . . . .	31
ПРИЛОЖЕНИЕ В Приложение с формулой . . . . .	32
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Приложение с листингом . . . . .	33

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей выпускной квалификационной работе бакалавра применяют следующие термины с соответствующими определениями:

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X — система компьютерной вёрстки

МАИ — Московский Авиационный Институт

$S^2$  — формула в списке обозначений

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

В настоящей выпускной квалификационной работе бакалавра применяют следующие сокращения и обозначения:

CD — compact disk

## ВВЕДЕНИЕ

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

Равным образом постоянный количественный рост и сфера нашей активности влечет за собой процесс внедрения и модернизации существенных финансовых и административных условий. Значимость этих проблем настолько очевидна, что консультация с широким активом требуют определения и уточнения дальнейших направлений развития. Товарищи! постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Повседневная практика показывает, что сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание модели развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание существенных финансовых и административных условий.

Равным образом дальнейшее развитие различных форм деятельности влечет за собой процесс внедрения и модернизации форм развития. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий позволяет выполнять важные задания по разработке форм развития. Идейные соображения высшего порядка, а также рамки и место обучения кадров играет важную роль в формировании модели развития.

Товарищи! рамки и место обучения кадров играет важную роль в формировании форм развития. Таким образом дальнейшее развитие различных форм деятельности играет важную роль в формировании дальнейших направлений развития. Разнообразный и богатый опыт постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности позволяет оценить значение систем массового участия. Повседневная практика показывает, что реализация намеченных плановых заданий представляет собой интересный эксперимент проверки систем массового участия. по формированию позиции играет важную роль в формировании модели развития. Не следует, однако забывать, что консультация с широким активом в значительной степени обуславливает создание направлений прогрессивного развития.

Цитирование источника 1 [1].

## 1 Компиляция

Шаблон предназначен для сборки с использованием `latexmk`. Рекомендуемый компилятор — `xelatex`:

```
latexmk -xelatex main.tex
```

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.



## 2 Использование титульной страницы

Заполнение полей показано в файле `main.tex`, приведу ещё раз здесь. Желательно заполнить все поля по образцу, чтобы не было проблем с тем, что что-то может быть не определено.

```
\student{Гончаров Андрей Яковлевич}
\group{M80-407Б-19}
\theme{Создание отчёта по ВКР}

\supervisor{Орлов Марсель Максимович}
\firstConsultant{Алешина Анна Константиновна}
\secondConsultant{Свиридов Михаил Артемьевич}
\reviewer{Ильина Алина Даниловна}

\faculty{№ 8 <<Компьютерные науки и прикладная математика>>}
\department{806}
\speciality{01.02.03 <<Прикладная математика и информатика>>}
\profile{Информатика и компьютерные науки}

% Здесь необходим разрыв строки из-за особенностей титульной страницы
\departmentFullName{№ 806 <<Вычислительная математика \ и программирование>>}
\headOfDepartment{Крылов Сергей Сергеевич}
\date{XX мая}
```

Равным образом постоянный количественный рост и сфера нашей активности влечет за собой процесс внедрения и модернизации существенных финансовых и административных условий. Значимость этих проблем настолько очевидна, что консультация с широким активом требуют определения и уточнения дальнейших направлений развития. Товарищи! постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Повседневная практика показывает, что сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание модели развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание существенных финансовых и административных условий.

Цитирование источника 2 [2].

### **3 Техническое задание и календарный план**

Вы не поверите, но это вообще отдельные сущности. Они не должны быть в отчете. Требуется именно такая сдача — с КП и ИЗ, вложенными в РПЗ.

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

Цитирование источника 3 [3].

## 4 Создание реферата

Первая строка там уже есть — с использованием счётчиков страниц, рисунков, таблиц, источников и приложений. Необходимо заполнить ключевые слова и краткий обзор своей работы, куда входит цель, этапы и прочее...

Равным образом постоянный количественный рост и сфера нашей активности влечет за собой процесс внедрения и модернизации существенных финансовых и административных условий. Значимость этих проблем настолько очевидна, что консультация с широким активом требуют определения и уточнения дальнейших направлений развития. Товарищи! постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Повседневная практика показывает, что сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание модели развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание существенных финансовых и административных условий.

Равным образом дальнейшее развитие различных форм деятельности влечет за собой процесс внедрения и модернизации форм развития. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий позволяет выполнять важные задания по разработке форм развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также рамки и место обучения кадров играет важную роль в формировании модели развития.

Цитирование источника 4 [4] [5] [6] [7].

## 5 Задание списка терминов, сокращений и определений

Насколько я понимаю, этим заниматься особо никто не любит и, если и делает, то для того, чтобы он был, вставляя туда по три-четыре определения. Специально для того, чтобы можно было создать этот список, есть файл `glossary.tex`, который подключается до начала документа. В нём по заданному образцу нужно записать те обозначения и сокращения, которые вы хотели бы видеть в своей работе.

Для того чтобы этот список подключился в качестве части отчёта/РПЗ, нужно использовать команду `\glossaries`. В этом шаблоне она идёт сразу после `\tableofcontents`, так что можете либо оставить её, заполнив своими терминами соответствующий файл, либо просто удалить/закомментировать команду.

## 6 Использование рисунков

Вставляются рисунки как обычно — через `\includegraphics` и окружение `figure`. Пожалуйста, не используйте `[H]` — в этом шаблоне уже настроена среда картинок так, что она вставится как можно ближе к тексту по возможности. Использование `[H]` приводит к большим и некрасивым разрывам текста. Это же касается и таблиц.

На рисунке 1 показан логотип МАИ. Также тут видно, что ссылка на рисунок работает.



Рисунок 1 – Логотип МАИ

Равным образом постоянный количественный рост и сфера нашей активности влечет за собой процесс внедрения и модернизации существенных финансовых и административных условий. Значимость этих проблем настолько очевидна, что консультация с широким активом требуют определения и уточнения дальнейших направлений развития. Товарищи! постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Повседневная практика показывает, что сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание модели развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание существенных финансовых и административных условий.

Цитирование источника 7 [8].

## 7 Цитирование источников

Вот так [9] можно цитировать статьи. Заполнение представлено в файле `main.bib`. Пожалуйста, указывайте `russian` в качестве параметра `language`!

Аналогично можно цитировать сайты в интернете, но нужно будет добавить дату обращения [10].

Также можно вставлять ссылки командой `https://youtu.be/dQw4w9WgXcQ`, например.

Больше примеров для оформления библиографических ссылок можно найти в документации к пакету `gost2008`: <http://tug.ctan.org/tex-archive/biblio/bibtex/contrib/gost/doc/examples/cp1251/gost2008.pdf>.

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

Цитирование источника 2 [11].

## 8 Работа с таблицами

Далее рассматриваются варианты создания таблиц. На этом моменте лучше смотреть в исходник.

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

### 8.1 Использование `tabular`

Самый простой и стандартный способ — использование `tabular`. Так мы создали таблицу 1. Обратите внимание на использование `hhline` — этот пакет позволяет подчёркивать не всю линию, а только те столбцы, которые нужно подчеркнуть. Полезно при использовании мультистрок или мультистолбцов.

Таблица 1 – Пример короткой таблицы с использованием `tabular`

Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и

развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

## 8.2 Использование `tabularx`

Этот способ мне нравится больше, потому что позволяет задать ширину таблицы 2. Единственное ограничение — в этой таблице должен быть столбец, обозначаемый X, который может быть растянут до нужного размера (заполнения листа).

Таблица 2 – Пример короткой таблицы с `tabularx`

Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

## 8.3 Использование `longtable`

`longtable` используется для задания многостраничных длинных таблиц. Необходимо указать надпись, которая будет над таблицей на следующем листе. Пример ниже, в таблице 3. Обратите внимание — здесь уже не нужно использовать среду `table`.



Таблица 3 – Пример использования длинной таблицы на несколько листов, а также пример использования длинного заголовка таблицы

Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$

Продолжение таблицы 3

Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0
Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Цитирование источника 2 [12].

## 9 Перечисления

По ГОСТ перечисления начинаются с букв.

Добавим немного текста. С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.

- Первый элемент перечисления;
  - С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.
- Второй элемент перечисления;
- Третий элемент перечисления.

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.

- а) Перечисление с номерами;
- б) Номера первого уровня. Да, ГОСТ требует именно так — сначала буквы, на втором уровне — цифры. Чуть ниже будет вариант «нормальной» нумерации и советы по её изменению. Да, на первом уровне выравнивание элементов как у обычных абзацев. Проверим теперь вложенные списки.
  - 1) Номера второго уровня;
  - 2) С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.
- в) Последний элемент списка.

В заключение покажу произвольные маркеры в списках.

- а) Маркер с буквой и точкой.
- 2. Маркер с арабской цифрой и с точкой.
  - I) Римская цифра со скобкой.
  - II. Римская цифра с точкой.

Цитирование источника 2 [12].

## 10 Формулы

Можно сделать заинлайненую формулу:  $E = mc^2$ . Можно сделать формулу по центру:

$$E = mc^2.$$

В таком случае точки и знаки препинания лучше оставить внутри формулы. Чтобы сослаться на формулу 1, стоит использовать `equation`.

$$E = mc^2, \tag{1}$$

где  $E$  — энергия,  
 $c^2$  — скорость света,  
 $m$  — масса.

Также можно использовать запись в скобках, но тогда не получится сослаться на формулу:

$$E = mc^2.$$

Равным образом постоянный количественный рост и сфера нашей активности влечет за собой процесс внедрения и модернизации существенных финансовых и административных условий. Значимость этих проблем настолько очевидна, что консультация с широким активом требуют определения и уточнения дальнейших направлений развития. Товарищи! постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Повседневная практика показывает, что сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание модели развития. Идеиные соображения высшего порядка, а также сложившаяся структура организации в значительной степени обуславливает создание существенных финансовых и административных условий.

Цитирование источника 2 [13].

## 11 Описание алгоритмов

Пример использования алгоритма 1:

Алгоритм 1 — Как прочитать книгу	
<b>Исходные параметры:</b> Входные данные	
<b>Результат:</b> Как прочитать книгу	
1	инициализация; <b>до тех пор, пока</b> <i>есть непонятая глава книги</i>
	<b>выполнять</b>
2	прочитать текущую главу; <b>если</b> <i>понятно</i> <b>тогда</b>
3	перейти к следующей главе; текущей главой становится
	следующая глава;
4	<b>иначе</b>
5	перейти к началу текущей главы;
6	<b>конец</b>
7	<b>конец</b>

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.

Ещё один пример 2:

Алгоритм 2 — Псевдо-код алгоритма	
<b>Исходные параметры:</b> experiment.data	
<b>Результат:</b> output, xoptimal	
1	$x=0$ ; <b>до тех пор, пока</b> $\tau_{norm} > \varepsilon_{tol}$ <b>выполнять</b>
2	$s_{k-1} \leftarrow x_k - x_{k-1}$ ; // Step lenght computation: <b>если</b> $k$ is even <b>тогда</b>
3	$\alpha_k^{ABB} = \frac{s_{k-1}^T y_{k-1}}{y_{k-1}^T y_{k-1}}$
4	<b>иначе</b>
5	$\alpha_k^{ABB} = \frac{s_{k-1}^T s_{k-1}}{s_{k-1}^T y_{k-1}}$
6	<b>конец</b>
7	$k \leftarrow k + 1$ ; <b>цикл</b> $i = 1$ <b>выполнять</b>
8	$x_{i+1} = P_{\Omega}(x_i - \alpha_k^{ABB} * g_k)$ ;
9	<b>конец</b>
10	// Compute the termination constant $\tau_{norm} = abs(  x_k  _2 -   x_{k-1}  _2)$
11	<b>конец</b>

Цитирование источника 2 [14].

## 12 Математика: теоремы, примеры, определения и леммы

**Определение 12.1.** Это определение и оно нумеруется сквозной нумерацией по всему документу.

**Теорема 12.1.** Это теорема и она также имеет сквозную нумерацию. Ссылка на определение 12.1.

*Доказательство.* Это доказательство. □

**Следствие 12.1.1.** Следствие имеет нумерацию в пределах одной теоремы. Ссылка на теорему 12.1.

**Пример 12.1.** Пример также можно приводить в стиле теоремы. Нумерация сквозная. Ссылка на следствие 12.1.1.

Ссылка на пример 12.1.

## 13 Вставка кода

Хотя код и нужно вставлять в качестве приложений, покажу, как его можно использовать с помощью пакета `lstlisting`. Это оформлено не по ГОСТ, но я особо-то стандартов на листинги и нет. Если найдёте — сообщите.

### Листинг 1 – Пример использования листинга

```
def print_hello():  
    print('Hello world!')  
  
if __name__ == "__main__":  
    print_hello()
```

Стоит учесть, что данный стиль листингов не по ГОСТ и подсвечивает синтаксис.

Следующий листинг показывает разрыв страницы и задание кода сразу в `tex`-файле:

### Листинг 2 – Длинный листинг

```
import numpy as np  
  
def incmatrix(genl1, genl2):  
    m = len(genl1)  
    n = len(genl2)  
    M = None #to become the incidence matrix  
    VT = np.zeros((n*m, 1), int) #dummy variable  
  
    #compute the bitwise xor matrix  
    M1 = bitxormatrix(genl1)  
    M2 = np.triu(bitxormatrix(genl2), 1)  
  
    for i in range(m-1):  
        for j in range(i+1, m):  
            [r, c] = np.where(M2 == M1[i, j])  
            for k in range(len(r)):  
                VT[(i)*n + r[k]] = 1;  
                VT[(i)*n + c[k]] = 1;  
                VT[(j)*n + r[k]] = 1;  
                VT[(j)*n + c[k]] = 1;
```

```
    if M is None:
        M = np.copy(VT)
    else:
        M = np.concatenate((M, VT), 1)

    VT = np.zeros((n*m,1), int)

    return M
```



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Wikipedia*.  $\text{\LaTeX}$ —Wikipedia, The Free Encyclopedia. — 2012. — URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX> (дата обр. 25.01.2012).
2. *Wikipedia*.  $\text{\LaTeX}$ —Wikipedia, The Free Encyclopedia. — 2012. — URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>.
3. *Wikipedia*.  $\text{\LaTeX}$ —Wikipedia, The Free Encyclopedia. — 2012. — URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>.
4. *Wikipedia*.  $\text{\LaTeX}$ —Wikipedia, The Free Encyclopedia. — 2012. — URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>.
5. *Gandolfi K., Mourtel C., Olivier F.* Electromagnetic Analysis: Concrete Results. // CHES. Т. 2162 / под ред. Ç. К. Koç, D. Naccache, C. Paar. — Springer, 2001. — С. 251—261. — (Lecture Notes in Computer Science ; Generators). — ISBN 3-540-42521-7. — URL: <http://dblp.uni-trier.de/db/conf/ches/ches2001.html%5C#GandolfiM001>.
6. *Brier E., Clavier C., Olivier F.* Correlation Power Analysis with a Leakage Model. // CHES. Т. 3156 / под ред. M. Joye, J.-J. Quisquater. — Springer, 2004. — С. 16—29. — (Lecture Notes in Computer Science). — ISBN 3-540-22666-4. — URL: <http://dblp.uni-trier.de/db/conf/ches/ches2004.html%5C#BrierC004>.
7. NIST/ITL/CSD: Advanced Encryption Standard (AES). FIPS PUB 197. — 2001. — URL: <https://csrc.nist.gov/csrc/media/publications/fips/197/final/documents/fips-197.pdf>.
8. *Uschanov T. P.* The Strange Death of Ordinary Language Philosophy. — 2001. — URL: <http://www.helsinki.fi/~tuschano/writings/strange/> (дата обр. 27.07.2012).
9. *Автор А.* Ссылка на статью // Невероятный. — 2020. — Т. 2, № 4. — С. 561—569. — DOI: 10.1109/PGEC.1965.263996.
10. *Wikipedia*.  $\text{\LaTeX}$ —Wikipedia, The Free Encyclopedia. — 2012. — URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX> (дата обр. 25.01.2012).

11. Block Ciphers That Are Easier to Mask: How Far Can We Go? / B. Gérard [и др.] // CHES. T. 8086 / под ред. G. Bertoni, J.-S. Coron. — Springer, 2013. — С. 383—399. — (Lecture Notes in Computer Science). — ISBN 978-3-642-40348-4. — URL: <http://dblp.uni-trier.de/db/conf/ches/ches2013.html%5C#GerardGNS13>.
12. Автор А. Ссылка на статью // Невероятный. — 2020. — Т. 2, № 4. — С. 561—569. — DOI: 10.1109/PGEC.1965.263996.
13. Kocher P., Jaffe J., Jun B. Differential Power Analysis // Lecture Notes in Computer Science. — 1999. — Т. 1666. — С. 388—397. — URL: <https://citeseer.ist.psu.edu/kocher99differential.html>.
14. Journault A., Standaert F.-X., Varici K. Improving the security and efficiency of block ciphers based on LS-designs. // Des. Codes Cryptogr. — 2017. — Т. 82, № 1/2. — С. 495—509. — URL: <http://dblp.uni-trier.de/db/journals/dcc/dcc82.html%5C#JournaultSV17>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Приложение с рисунком

Заголовок приложения задаётся командой \appendixsection. Рисунок А.1 идёт с нумерацией приложения.



Рисунок А.1 – Рисунок в приложении

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий. Товарищи! сложившаяся структура организации позволяет выполнять важные задания по разработке существенных финансовых и административных условий. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации дальнейших направлений развития. Таким образом укрепление и развитие структуры способствует подготовки и реализации соответствующий условий активизации.

Не следует, однако забывать, что постоянный количественный рост и сфера нашей активности обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. С другой стороны новая модель организационной деятельности требуют определения и уточнения систем массового участия. Не следует, однако забывать, что постоянное информационно-пропагандистское обеспечение нашей деятельности представляет собой интересный эксперимент проверки позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач. Задача организации, в особенности же реализация намеченных плановых заданий требуют от нас анализа существенных финансовых и административных условий.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Приложение с таблицей

Таблица Б.1 идёт с нумерацией приложения.

Таблица Б.1 – Пример короткой таблицы с использованием tabular

Тело	$F$	$V$	$E$	$F + V - E - 2$
Тетраэдр	4	4	6	0
Куб	6	8	12	0
Октаэдр	8	6	12	0
Додекаэдр	20	12	30	0
Икосаэдр	12	20	30	0

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

### **Приложение с формулой**

Формула В.1 также идёт с нумерацией приложения.

$$2 + 2 = 4 \qquad (B.1)$$

С другой стороны рамки и место обучения кадров представляет собой интересный эксперимент проверки существенных финансовых и административных условий.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Приложение с листингом

#### Листинг Г.1 – Пример использования листинга

```
#include <iostream>
#include <map>
#include <string>
#include <vector>
#include <sstream>

using namespace std;

class Base {
protected:
    int value;
public:
    Base() : value(0) {};
    Base(int val) : value(val) {};

    int get() { return value; };
    virtual void show() = 0;
};

class A : public Base {
public:
    A() : Base() {};
    A(int val) : Base(val) {};

    void show() { cout << "class A: " << get() << endl; };
};

class B : public Base {
public:
    B() : Base() {};
    B(int val) : Base(val) {};

    void show() { cout << "class B: " << get() << endl; }
};

class C : public Base {
public:
```

```

C() : Base() {};
C(int val) : Base(val) {};

void show() { cout << "class C: " << get() << endl; }
};

vector<Base*> objects;

class Functor {
public:
    virtual void operator()() {};
    virtual void operator()(string, int) {};
};

class FunctorShow : public Functor {
public:
    FunctorShow() {};
    void operator()();
};

class FunctorCreate : public Functor {
public:
    FunctorCreate() {};
    void operator()(string classname, int value);
};

void FunctorCreate::operator()(string classname, int value) {
    Base* base;

    if (classname == "A")
        base = new A(value);
    else if (classname == "B")
        base = new B(value);
    else if (classname == "C")
        base = new C(value);
    else return;

    objects.push_back(base);
}

void FunctorShow::operator()() {

```



```

    for (auto it : objects)
        it->show();
}

vector<string> split(const string &s, char delim) {
    vector<string> elems;
    stringstream ss(s);
    string item;

    while (getline(ss, item, delim))
        elems.push_back(item);

    return elems;
}

vector<string> split(const string &s, char delim);

int main() {
    map<string, Functor*> mfunc;
    Functor *fshow = new FunctorShow;
    Functor *fcreate = new FunctorCreate;
    mfunc["showall"] = fshow;
    mfunc["create"] = fcreate;
    string expression;
    vector<string> expressions;
    Functor *fctr;
    int N;
    cin >> N;
    cin.ignore(numeric_limits<streamsize>::max(), '\n');

    for (int i = 1; i <= N; i++) {
        getline(cin, expression);
        expressions = split(expression, ' ');
        fctr = mfunc[expressions[0]];

        if (fctr == nullptr) {
            cout << "Incorrect operation\n";
            i--;
            continue;
        }

        if (expressions.size() == 1) {
            (*fctr)();
        }
    }
}

```

```
    }  
    else if (expressions.size() == 3) {  
        (*fctr)(expressions[1], stoi(expressions[2]));  
    }  
    else {  
        cout << "Incorrect operation\n"; i--;  
    }  
}  
  
system("pause");  
return 0;  
}
```