Написание и презентация научной работы

Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов

И. В. Семушин
innokentiyvsem@gmail.com

Кафедра «Информационные системы»
Ульяновский государственный технический университет

Ульяновск—2013

Выходные сведения

УДК 001.8
ББК 72
Н27

Рецензенты:
- д-р профессор Майкл В. Соболевски, Польско-Японский Институт информационных технологий, Варшава, Польша
- д-р Александру Н. Мургу, Университет г. Кейп-Таун, ЮАР
- д-р техн. наук, профессор В. А. Фурсов, СГАУ, Самара
- д-р техн. наук, профессор Н. Г. Ярушкина, УлГТУ, Ульяновск
- д-р физ.-мат. наук, профессор Н. О. Седова, УлГУ, Ульяновск

Н27 **Написание** и презентация научной работы – Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов: Электронное учебное пособие / Составитель и разработчик макета И. В. Семушин. — Ульяновск: УлГТУ, 2013. — 1148 слайдов (312 фреймов).

Обобщает традиции и взгляды, существующие в научном сообществе, на написание научных произведений и методы их презентации. На ряде примеров наглядно демонстрирует методологию научных исследований.

Выходные сведения

Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве электронного (компьютерного) учебного пособия.

- Для студентов естественно-научных или технических специальностей,
- Для тех, кто обучается по программам магистерской подготовки, аспирантуры или докторантуры,
- Для соискателей учёной степени, кто занят наукой и самостоятельно проводит научные исследования,
- Для всех, кто заинтересован освоить методологию научных исследований: приобрести знания и овладеть важными навыками того, как правильно организовать процессы изучения, поиска, дискуссий, научного анализа и синтеза, как излагать свои результаты и публично защищать своё исследование.

УДК 001.8
ББК 72

Output Data

UDC 001.8
BBC 72
H27

Reviewers:
- Dr. Professor Michael W. Sobolewski, Polish-Japanese Institute for Information Technology (PJWSTK), Warsaw, Poland
- Dr. Alexandru N. Murgu, University of Cape Town, South Africa
- D.Sc. (Eng), Professor V. A. Fursov, SSAU, Samara
- D.Sc. (Eng), Professor N. G. Yarushkina, USTU, Ulyanovsk
- D.Sc. (Phys&Math), Professor N. O. Sedova, USU, Ulyanovsk

H27 **Writing** and Presenting Research and Development Results—Essential Skills for Degree-Seeking Students: Electronic study guide (Self help) / Materials developer and layout designer I. V. Semushin. — Ulyanovsk: USTU, 2013. — 1148 slides (312 frames).

The electronic study guide summarizes the traditions and views which exist within the scientific community, on academic writing and presentation. It clearly demonstrates the research methodolody with many examples.

Output Data

Approved by the University Editorial Board as an electronic (computer) study guide.

- For students of science and technology specialties,
- For those active in programs of master's study, as well as of post graduate or doctoral study,
- For those degree-seeking students who pursue science and do independent research, and
- For all who are interested to be familiar with science-based research methods — to acquire knowledge of study, search, discussions, scientific analysis and synthesis and master essential skills of how to state their results properly and defend their research publicly.

UDC 001.8
BBC 72

Признательности—Acknowledgments I

Благодарственные признательности выражаются следующим авторам – за использование охраняемого авторским правом или опубликованного материала, а также РФФИ – за частичную финансовую поддержку.

- U. Roy, B. Bharadwaj and C. Ludden — за адаптированное использование диаграммы из статьи [1]. Слайды № 55–77.
- А. Ю. Пешков и Т. А. Меркулова — за использование презентации к дипломному проекту. Слайды № 118–190.
- Till Tantau. User's Guide to the Beamer Class, Version 3.33. http://bitbucket.org/rivanvx/beamer — за включение раздела 5 из этого руководства пользователя [2]. Слайды № 191–247.
- John M. Swales and Christine B. Feak и издательство University of Michigan Press —
  1. За адаптированное использование Fig. 10, с. 157 из книги [3]. Слайды № 280–284.
  2. За адаптированное использование Table 17, с. 158 из книги [3]. Слайды № 286–292.

Признательности—Acknowledgments II

3. За адаптированное использование Fig. 1, с. 8 из книги [3]. Слайды № 343–358.
4. За адаптированное использование Table 21, с. 175 из книги [3]. Слайды № 398–409.
5. За адаптированное использование теорий о важности литературных ссылок на с. 180 из книги [3]. Слайды № 410–423.
6. За адаптированное использование таблицы, с. 190 из книги [3]. Слайды № 432–433.
7. За адаптированное использование Fig. 5, с. 338 из книги [3]. Слайды № 442–449.
8. За адаптированное использование примеров определений, с. 45–47, с. 50 и с. 125 из книги [3]. Слайды № 482–487, № 487 и № 498–502.
9. За адаптированное использование фрагмента текста, с. 57 из книги [3]. Слайд № 544.
10. За адаптированное использование цитаты на с. 196 из книги [3]. Слайд № 564.
11. За адаптированное использование Task Four на с. 139 из книги [3]. Слайды № 830–839.

Признательности—Acknowledgments III

12. За адаптированное использование Task Five на с. 140 из книги [3]. Слайды № 840–869.
13. За адаптированное использование Task Six на с. 140 из книги [3]. Слайды № 870–884.
14. За адаптированное использование Task Nine на с. 145 из книги [3]. Слайды № 885–909.
15. За адаптированное использование Task Twelve на с. 150 из книги [3]. Слайды № 1022–1099.

- И. В. Аверьянов и проф. А. Р. Кемер — за цитирование фрагментов из автореферата диссертации И. В. Аверьянова. Слайды № 490, № 726–730, № 1106–1115.
- O.Wolkenhauer — за адаптированное включение диаграмм из книги [4]. Слайды № 652–653 и № 655.
- Boris René Motrona Kingma — за адаптированное включение Аннотации к разделу 5 его диссертации [5]. Слайды № 699–702 (на них идут ссылки от слайдов № 274–277).

Признательности—Acknowledgments IV

- Т. Н. Михельсон и Н. В. Успенская и издательство «Специальная Литература» за включение двух примеров из [6]. Слайд № 703.
- К. В. Захаров — за цитирование фрагмента из его дипломной работы 2008 г. Слайд № 705.
- Lee S. Tesdell, University of Petroleum and Minerals и TESOL Quarterly, как цитировано в [3], а также John M. Swales и Christine B. Feak и издательство «University of Michigan Press» — за перевод «ESL=Английский как второй язык». Слайды № 706–709.
- Huang Xiao-Hua, Guangzhou Foreign Language Institute и TESOL Quarterly, как цитировано в [3], а также John M. Swales и Christine B. Feak и издательство «University of Michigan Press» — за перевод «Учебные стратегии китайских ESL-студентов для устной коммуникации». Слайды № 710–715.
- Hiroe Kobayashi и TESOL Quarterly, как цитировано в [3], а также John M. Swales и Christine B. Feak и издательство «University of Michigan Press» — за перевод «Английские клише в английском и японском языках». Слайды № 716–718.

Признательности—Acknowledgments V

- Mathematical Reviews of AMS — за использование обзора научной статьи Charalambous, C. D., Elliott, R. J., and Krishnamurthy, V. Conditional moment generating functions for integrals and stochastic integrals. Слайды № 719–722.
- Р. Ф. Аббязов и В. М. Журавлёв — за включение тезисов доклада «Космологические модели с управляющим скалярным полем и переменным уравнением состояния вещества». Слайды № 723–724.
- В. А. Колемаев и издательство «Юнити» — за включение обзора книги «Математическая экономика». Слайд № 725.
- Dr. Alexandru Murgu и д-р В. Р. Крашенинников — за включение рецензии. Слайды № 750–751.
- В. В. Покровский и издательство «Бином» — за включение рецензии. Слайд № 756.
- И. В. Лутошкин, А. И. Девиен — за включение фрагмента из [7]. Слайды № 1100–1103.

Признательности—Acknowledgments VI

- Ю. М. Кроливецкая и Е. С. Петрова — за включение статьи [8]. Слайды ▸ № 1116–1121.
- Mr. James и You Tube — за включение урока английского языка из http://www.engvid.com. Слайд ▸ № 1123.
- You Tube — за включение фильма на английском языке The Boy with the Incredible Brain. Слайд ▸ № 1124.
- TV PRO 7 (программа NEWSTIME) Германии — за включение ролика на немецком языке. Слайды ▸ № 103 и ▸ № 1125.
- А. Н. Ерёмин, ТСО и TV Ульяновского государственного технического университета — за включение ролика о защите диссертации к.т.н. Слайд ▸ № 1126.
- Доцент к.т.н. В. В. Угаров и к.ф.-м.н. М. С. Гаврилова (Ульяновский государственный университет) — за включение ролика о дискуссии на защите диссертации к.ф.-м.н. Слайд ▸ № 1127.
- Работа над данным электронным учебным пособием частично (▸ в Части VI) поддержана грантом РФФИ № 13-01-97035.

Мои признательности рецензентам, а также —

Отдельное спасибо—Профессору Yutaka Yamamoto, Президенту IEEE-CSS, его URL: http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/, Dept. AACDS Kyoto University, за его полезные комментарии по поводу этой работы и любезное разрешение вставить его PDF файл—«How to Prepare Your Presentation — A Guideline» непосредственно после окончания моего пособия. Пожалуйста, если вам нужно сослаться на работу профессора Yamamoto, давайте ссылку на её оригинальный источник на личном сайте профессора http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/Papers/HowtoPrepareYourPresentation4.pdf с тем, чтобы не возникало деликатного вопроса о "неправомерном использовании" и чтобы у вас был доступ к обновлённой версии этого файла. Было очень любезно со стороны профессора Yamamoto дать мне ещё некоторую информацию по этой теме. Я имею в виду другие две ссылки:

- http://www.ieeecss-oll.org/ к библиотеке видеозаписей докладов Общества IEEE Control Systems Society—Online Lecture Library и
- http://www.ieeecss.org/sites/ieeecss.org/files/CDCGuidelineforSpeakers.pdf к другому PDF файлу профессора Yamamoto's—«A Guideline for CDC Presenters» (сокращённая версия рекомендаций для докладчиков).

Мои признательности рецензентам, а также —

Special thanks to — Professor Yutaka Yamamoto, President IEEE-CSS, his URL: http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/, Dept. AACDS Kyoto University, for his useful comments on this work and kind permission to insert his PDF file—«How to Prepare Your Presentation — A Guideline» seamlessly after the end of my guide. Please, if you wish to refer to Professor Yamamoto's work, cite the original source of it at http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/Papers/HowtoPrepareYourPresentation4.pdf so as to avoid a delicate issue of an "improper usage" and have an access to an updated version of this file.

It was generous of Professor Yamamoto to give me some extra information on the topic. I mean two additional links:

- http://www.ieeecss-oll.org/ to the IEEE Control Systems Society—Online Lecture Library and
- http://www.ieeecss.org/sites/ieeecss.org/files/CDCGuidelineforSpeakers.pdf to another Professor Yamamoto's PDF file—«A Guideline for CDC Presenters».

Аннотация

- Особенности академического письма и правила презентации логично показывать в форме презентации. Надеюсь, эта версия будет удобна. Вы увидите её “плюсы”, например, тесты, но также и “минусы”:
  - Она сверхбольшая. Однако именно благодаря этому, вы узнаете, как создавать большую презентацию: вы разбиваете её на части (каждая — со своим оглавлением) и организуете Приложения.
  - В ней больше текста, чем графики, но таков уж этот материал!
  - Для демонстрации возможностей в неё включены и звуки, и анимация, и фильмы. Однако аудио и видео средства уместны лишь в отдельных случаях. Например, фильмы полезны в пособиях по изучению английского, немецкого или других языков. Включённые в это пособие видеоролики Защита в УлГТУ и Защита в УлГУ могут служить полезной иллюстрацией процесса защиты кандидатской диссертации.
- Презентация написана в системе LaTeX2$_\varepsilon$, класс beamer. С вопросами обращайтесь по e-mail. Помогу, если вы “учитесь в этом классе”.

И. Семушин

... как лучше просматривать этот материал

- Только в Adobe Reader (не в Foxit Reader) в режиме нормального показа.
- Для перехода в РНП нажмите одновременно две клавиши: Ctrl + L (выход из РНП по той же паре клавиш или одной клавишей Esc).
- Внизу есть не очень яркая, но вполне заметная полоска кнопок навигации. Они всегда надёжно работают (если в Adobe Reader):
  - самая левая пара кнопок (в виде) – для послайдового листания,
  - следующая пара – для пофреймового листания,
  - следующая пара – для листания по подразделам оглавления,
  - следующая пара – для листания по разделам оглавления,
  - в самом углу справа есть стрелки : клик по левой вызывает откат к предыдущему экрану, клик по правой – обратно.
- Если вы в РНП, то клик левой кнопкой мыши в произвольном месте экрана вызывает переход вперёд, а клик правой кнопкой – переход назад на один фрейм или слайд (если фрейм составлен из ряда слайдов).

... как проигрывать медиа (аудио и видео)-файлы

- Ситуация: в вашем Adobe Reader некоторые функции могут быть отключены. Кроме того, на вашем компьютере может отсутствовать проигрыватель медиа-файлов. Вы это обнаружите не в РНП, т. е. не в полноэкранном режиме, а в отладочном, послайдовом режиме (ОПР).
- В ОПР дойдите до какого-то слайда, в котором должен проигрываться медиа-файл. Например, здесь это слайды № 81, 103, 1047–1051.
- На любом из этих слайдов Adobe Reader в ОПР сообщит об этой ситуации.
- Отреагируйте на это сообщение должным образом:
  - игнорируйте, если не хотите проигрывать поключённые медиа-файлы,
  - разрешите проигрывать поключённые медиа-файлы,
  - установите (скачайте из Интернета) проигрыватель (если его у вас нет).
- Тип проигрывателя определяется форматом медиа файлов. Здесь форматы такие: аудио=`aif` и видео=`mov`. Для обоих подойдёт `VLC`.

Коротко — по одной странице информации:

Светлой памяти
Сергея Афанасьевича Понырко —
моего научного руководителя в
период пребывания в аспирантуре
ЛЭТИ, — Ленинградского
электротехнического института
им. В. И. Ульянова (Ленина)
в 1968–1970 гг.

И. Семушин

15.12.2013

Ульяновский государственный технический университет
ул. Северный Венец 32
432027 Ульяновск Россия

кафедра: Информационные системы
tel: +7 (8422) 77-80-89
URL: http://staff.ulsu.ru/semushin/
e-mail: kentvsem@gmail.com

УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ УлГТУ,

для изучения которых полезен этот материал

Математическое моделирование	Направление 231000.62 «Программная инженерия»
Моделирование	Направление 231000.68 «Программная инженерия»
Моделирование сложных систем	Направление 231000.68 «Программная инженерия»
Методология научных исследований	Направление 231000.68 «Программная инженерия»

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

каф. Информационные технологии
tel/fax +7 (8422) 27-24-73 / 41-23-40
URL: http://staff.ulsu.ru/semushin/
e-mail: kentvsem@gmail.com

УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ УлГУ,

для изучения которых полезен этот материал

Основы научных исследований	Специальность 090301.65 — Компьютерная безопасность
Стохастические модели, оценки и управление	Направление 010400.62—Прикладная математика и информатика (ПМиИ), к.4, Б2.В.5
Основы моделирования	Направление 010500.62 — Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (МОиАИС), к.1, Б2.ДВ3

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

каф. Информационные технологии
tel/fax +7 (8422) 27-24-73 / 41-23-40
URL: http://staff.ulsu.ru/semushin/
e-mail: kentvsem@gmail.com

II

в начало списка
далее

Математические модели в физике	Направление 010701.62 — Фундаментальная математика и механика (ФМиМ), к.2, С2.ДВ1
Основы математического моделирования	Направление 160100.62 — Авиастроение (АС), к.2, Б2.ДВ2
Модели процессов и систем	Направление 220100.62 — Системный анализ и управление (САиУ), к.1, Б2.ДВ1

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

каф. Информационные технологии
tel/fax +7 (8422) 27-24-73 / 41-23-40
URL: http://staff.ulsu.ru/semushin/
e-mail: kentvsem@gmail.com

III

в начало списка
далее

Моделирование систем	Направление 210700.62 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи (ИТиСС), к.3, Б2.В.1
	Направление 220100.62 — Системный анализ и управление (САиУ), к.2, Б3.Б.11
	Направление 230400.62 — Информационные системы и технологии (ИСиТ), к.2, Б2.В.2

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

каф. Информационные технологии
tel/fax +7 (8422) 27-24-73 / 41-23-40
URL: http://staff.ulsu.ru/semushin/
e-mail: kentvsem@gmail.com

IV

в начало списка

Методы моделирования и оптимизации	Направление 210700.68 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи (ИТиСС), к.1, М1.Б.3
Моделирование систем и процессов	Направление 220700.62 — Автоматизация технологических процессов и производств (АТПиП), к.2, Б3.Б.12

What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf

What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf

What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf

What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

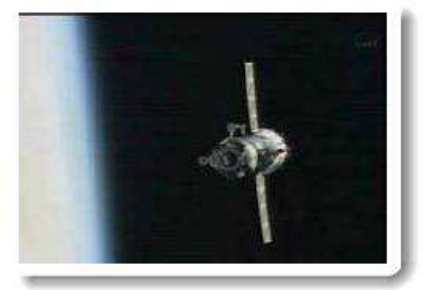
— Richard C. Dorf

What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf

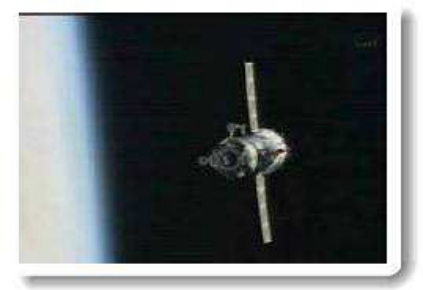


What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf

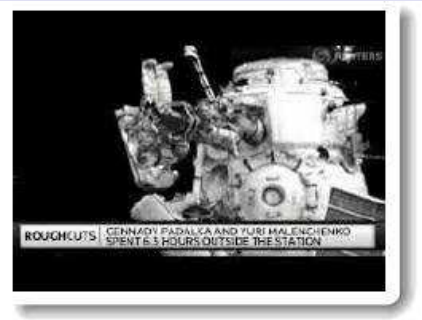
То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf



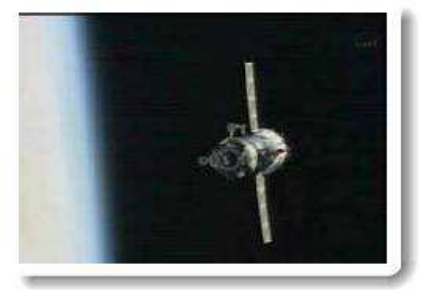
What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf



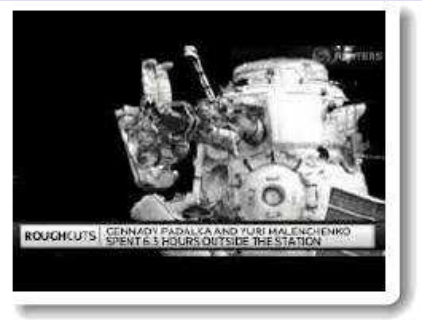
То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf



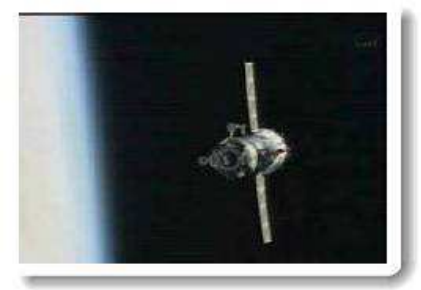
What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf



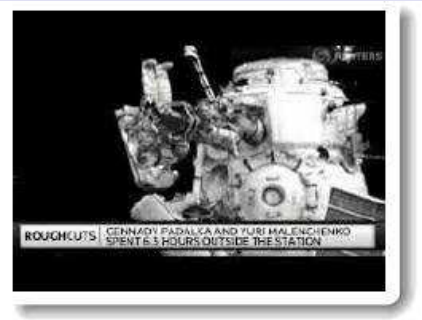
То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf



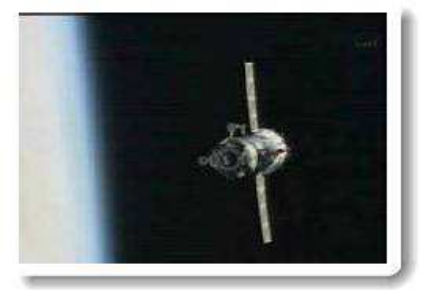
What we have truly learned
and understood
we discovered
ourselves.

— Richard C. Dorf



То, что мы действительно изучили и поняли,
мы открывали сами.

— Richard C. Dorf



Общий план

Источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

Часть I

Часть II

- Примеры презентаций

Часть III

- Создание презентации

Часть V

- Защита: как её пережить

Часть IV

- Создание текста

Общий план

Источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

Общий план

Источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

Общий план

Источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

Общий план

Источники: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

Часть I

Макет презентации

Содержание части I (Макет презентации)

В общий план

Содержание части I (Макет презентации)

В общий план

Содержание части I (Макет презентации)

В общий план

Содержание части I (Макет презентации)

В общий план

Обратимся к разделу:

Шаг 1 – Обоснование территории поиска

Сложность изделий авиационной техники возрастает.

- Это приводит к усложнению моделирующих ИС.
  - Они становятся всё более специализированными, т. е. создаются избранной "кастой" программистов для избранного круга пользователей.
  - Для широкого круга пользователей ИС они попрежнему остаются малопонятны и иногда недоступны.
- Это уже привело к обилию моделирующих ИС.
  - Обилие ИС само по себе — ещё не гарантия пользы.
  - Иногда обилие становится препятствием для правильного выбора.
- Однако в существующих ИС применяется устаревшая технология.
  - Программы пишутся в кодах «старых» языков, которые лет 40 назад.
  - Они разрабатываются долго и устаревают быстрее, чем изменяются их требования.

Шаг 1 – Обоснование территории поиска

Сложность изделий авиационной техники возрастает.

- Это приводит к усложнению моделирующих ИС.
  - Они становятся всё более специализированными, т. е. создаются избранной “кастой” программистов для избранного круга пользователей.
  - Для широкого круга пользователей ИС они попрежнему остаются малопонятны и иногда недоступны.
- Это уже привело к обилию моделирующих ИС.
  - Обилие ИС само по себе — ещё не гарантия пользы.
  - Иногда обилие становится препятствием для правильного выбора.
- Однако в существующих ИС применяется устаревшая технология.
  - Программы пишутся в кодах «строка–за–строкой», как десятилетия назад.
  - Они разрабатываются долго и устаревают быстрее, чем становятся востребованы.

Шаг 1 – Обоснование территории поиска

Сложность изделий авиационной техники возрастает.

- Это приводит к усложнению моделирующих ИС.
  - Они становятся всё более специализированными, т. е. создаются избранной “кастой” программистов для избранного круга пользователей.
  - Для широкого круга пользователей ИС они попрежнему остаются малопонятны и иногда недоступны.
- Это уже привело к обилию моделирующих ИС.
  - Обилие ИС само по себе — ещё не гарантия пользы.
  - Иногда обилие становится препятствием для правильного выбора.
- Однако в существующих ИС применяется устаревшая технология.
  - Программы пишутся в кодах «строка–за–строкой», как десятилетия назад.
  - Они разрабатываются долго и устаревают быстрее, чем становятся востребованы.

Шаг 1 – Обоснование территории поиска

Сложность изделий авиационной техники возрастает.

- Это приводит к усложнению моделирующих ИС.
  - Они становятся всё более специализированными, т. е. создаются избранной “кастой” программистов для избранного круга пользователей.
  - Для широкого круга пользователей ИС они попрежнему остаются малопонятны и иногда недоступны.
- Это уже привело к обилию моделирующих ИС.
  - Обилие ИС само по себе — ещё не гарантия пользы.
  - Иногда обилие становится препятствием для правильного выбора.
- Однако в существующих ИС применяется устаревшая технология.
  - Программы пишутся в кодах «строка–за–строкой», как десятилетия назад.
  - Они разрабатываются долго и устаревают быстрее, чем становятся востребованы.

Шаг 1 – Обоснование территории поиска

Сложность изделий авиационной техники возрастает.

- Это приводит к усложнению моделирующих ИС.
  - Они становятся всё более специализированными, т. е. создаются избранной “кастой” программистов для избранного круга пользователей.
  - Для широкого круга пользователей ИС они попрежнему остаются малопонятны и иногда недоступны.
- Это уже привело к обилию моделирующих ИС.
  - Обилие ИС само по себе — ещё не гарантия пользы.
  - Иногда обилие становится препятствием для правильного выбора.
- Однако в существующих ИС применяется устаревшая технология.
  - Программы пишутся в кодах «строка–за–строкой», как десятилетия назад.
  - Они разрабатываются долго и устаревают быстрее, чем становятся востребованы.

Обратимся к разделу:

Шаг 2 – Обоснование некоторой “ниши”

Необходимо устранить следующие недостатки:

- Уменьшить методологический разрыв между пользователем – с одной стороны – и создателем компьютерных средств моделирования – с другой.
- Снять синдром недоверия первого ко второму.
- По максимуму использовать потенциал каждого.

Ожидаемый результат:

- Средства, затрачиваемые на разработку компьютерных моделирующих программ, окупятся повышением конкурентоспособности изделий.

Шаг 2 – Обоснование некоторой “ниши”

Необходимо устранить следующие недостатки:

- Уменьшить методологический разрыв между пользователем – с одной стороны – и создателем компьютерных средств моделирования – с другой.
- Снять синдром недоверия первого ко второму.
- По максимуму использовать потенциал каждого.

Ожидаемый результат:

- Средства, затрачиваемые на разработку компьютерных моделирующих программ, окупятся повышением конкурентоспособности изделий.

Обратимся к разделу:

Шаг 3 – План занятия этой “ниши”

Мы создадим моделирующую среду, способную:

- накапливать функциональные модули–сервисы,
- изображать их в виде графических объектов,
- давать пользователю возможность манипулировать ими и
- преобразовывать их соединения в исполняемую программу.

Эта новая парадигма формулируется так:

- Размещать сервис в репозитории сервисов однажды.
- Пополнять репозиторий всё более совершенными сервисами.
- Активизировать и настраивать эти сервисы AWAT[a] — где угодно и когда угодно — по желанию пользователя.

[a] anywhere, any time

Шаг 3 – План занятия этой “ниши”

Мы создадим моделирующую среду, способную:

- накапливать функциональные модули–сервисы,
- изображать их в виде графических объектов,
- давать пользователю возможность манипулировать ими и
- преобразовывать их соединения в исполняемую программу.

Эта новая парадигма формулируется так:

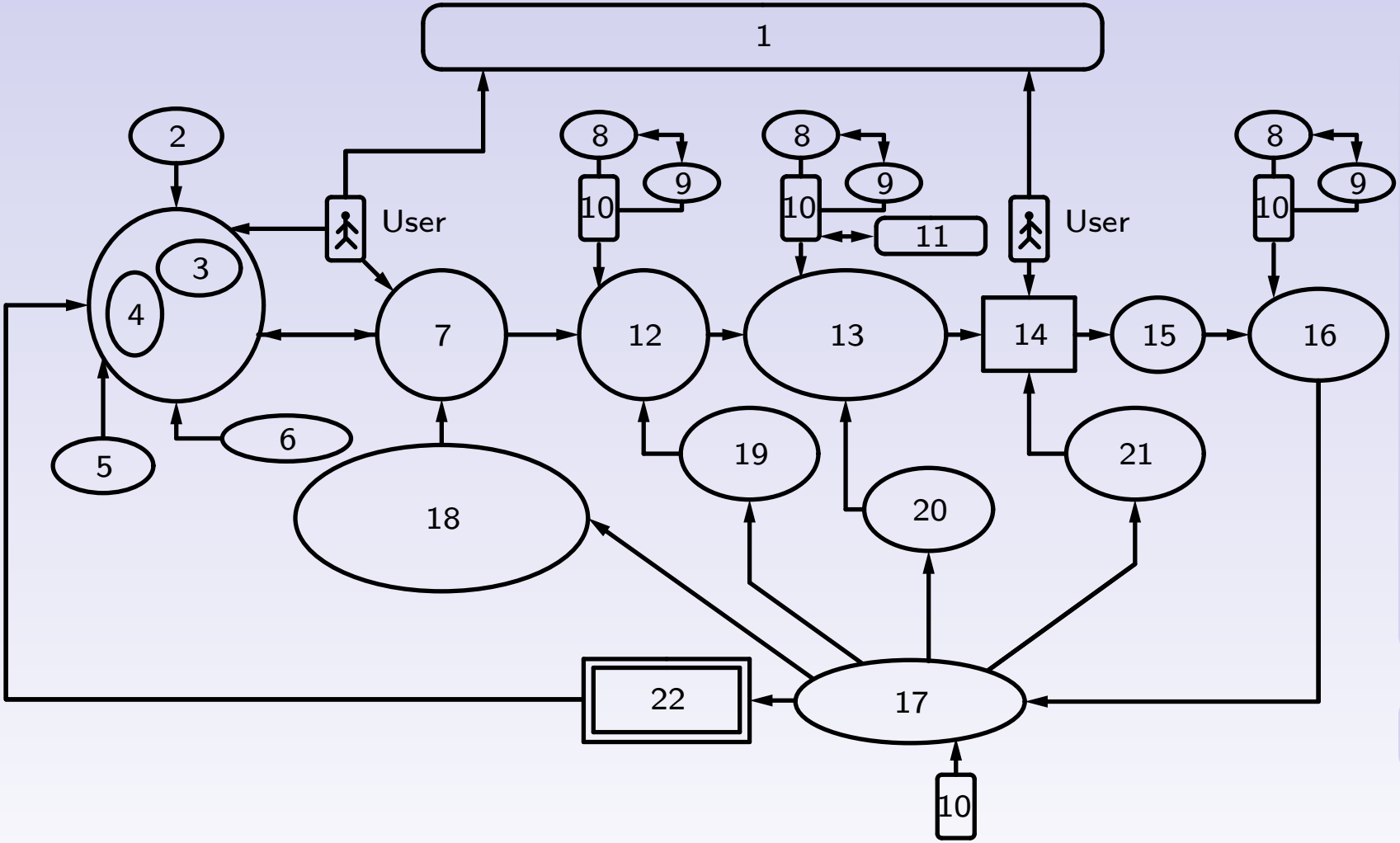
- Размещать сервис в репозитории сервисов однажды.
- Пополнять репозиторий всё более совершенными сервисами.
- Активизировать и настраивать эти сервисы AWAT[a] — где угодно и когда угодно — по желанию пользователя.

[a] anywhere, any time

Обратимся к разделу:

Архитектура моделирующей ИС

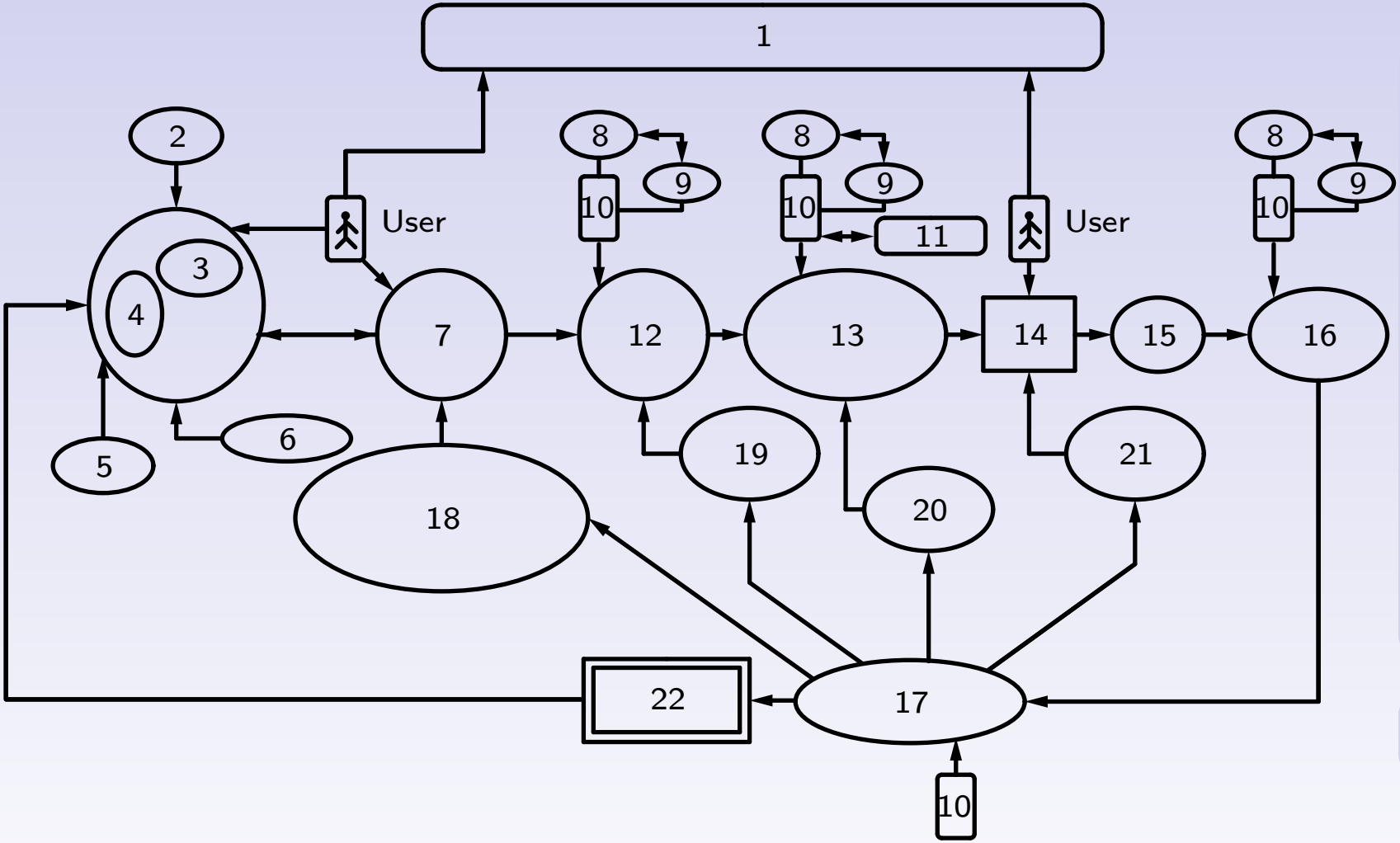
Модифицировано из [1]



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



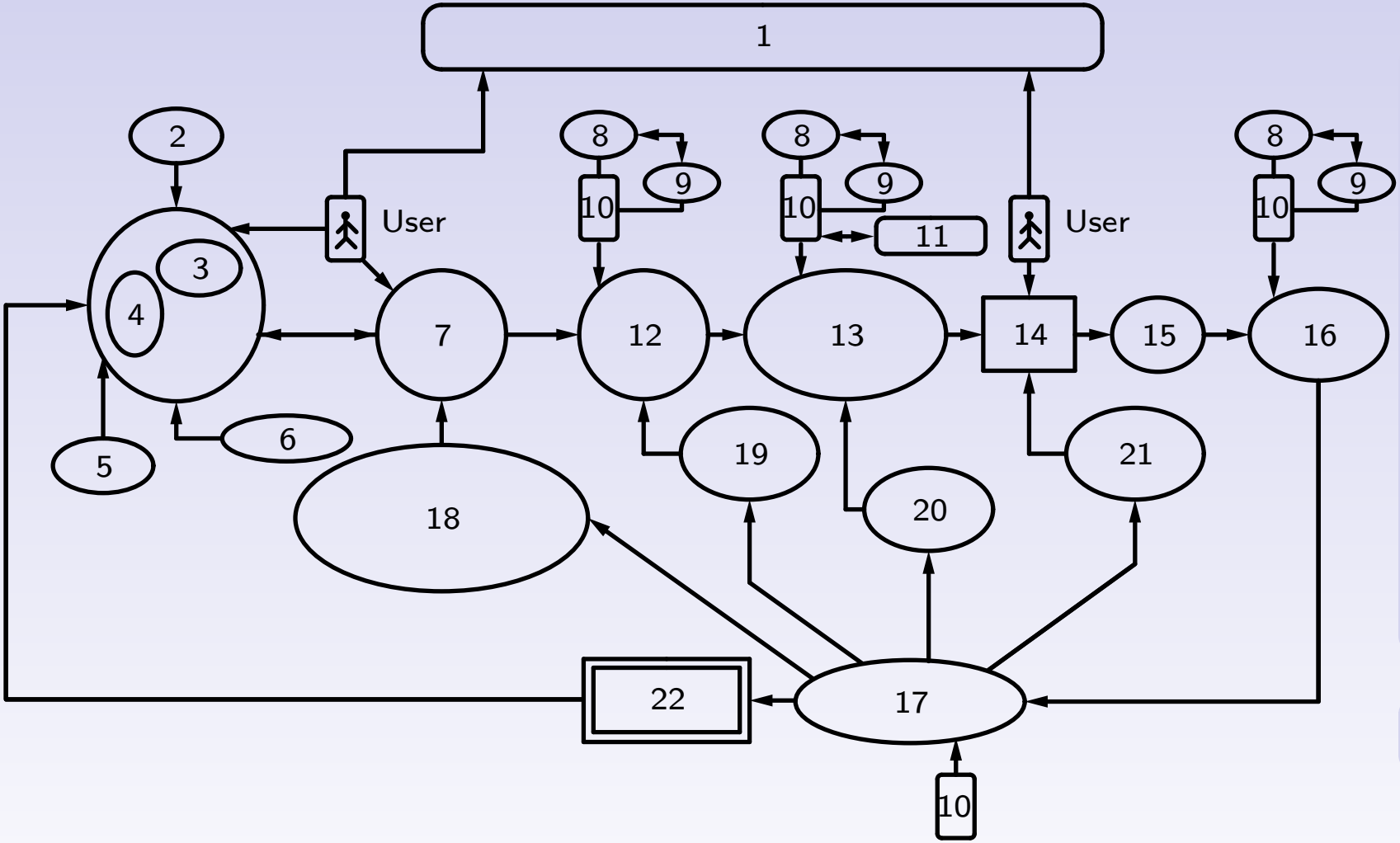
1 – Описание конструктивных требований.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



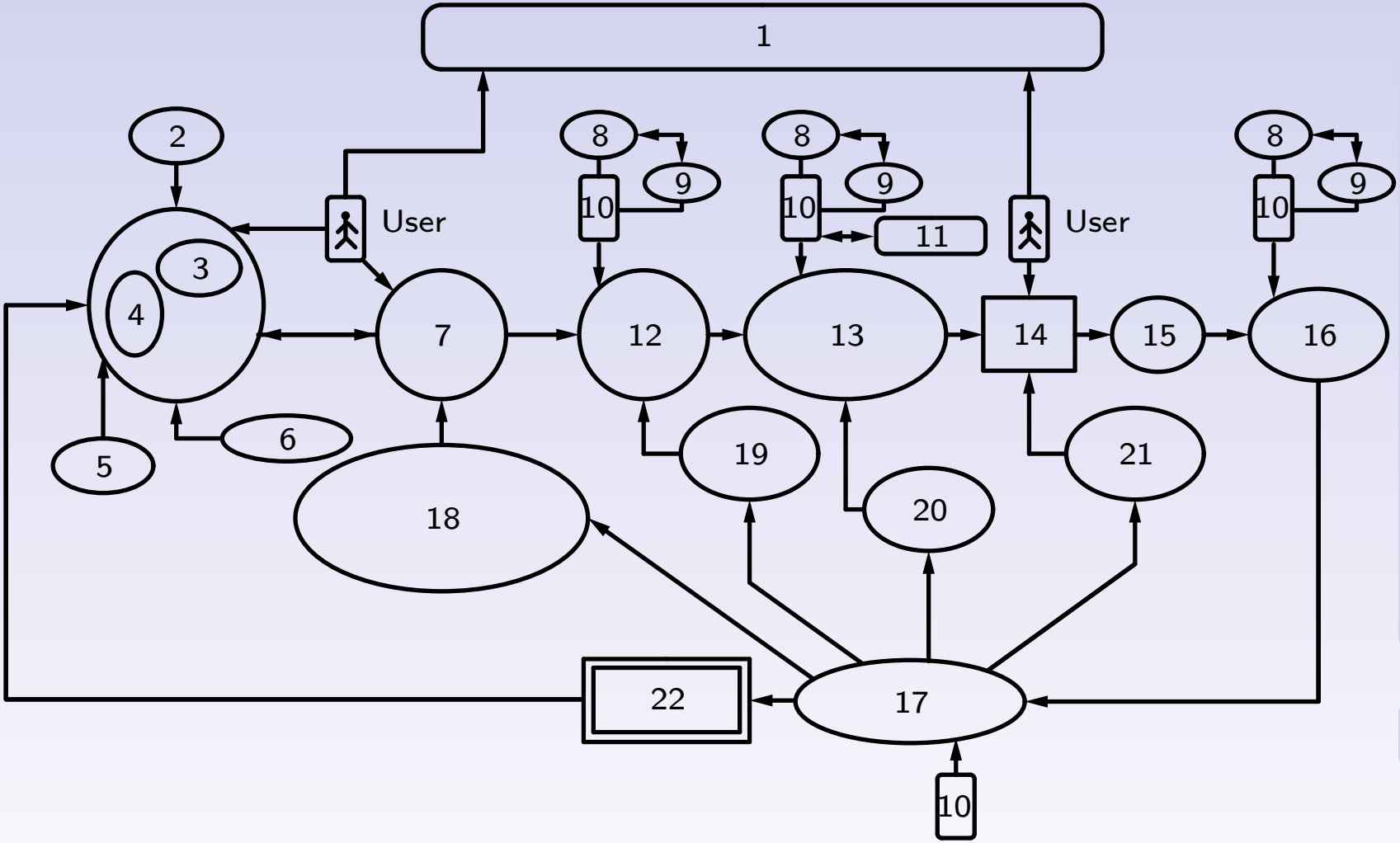
2 – Специалист по сборке.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



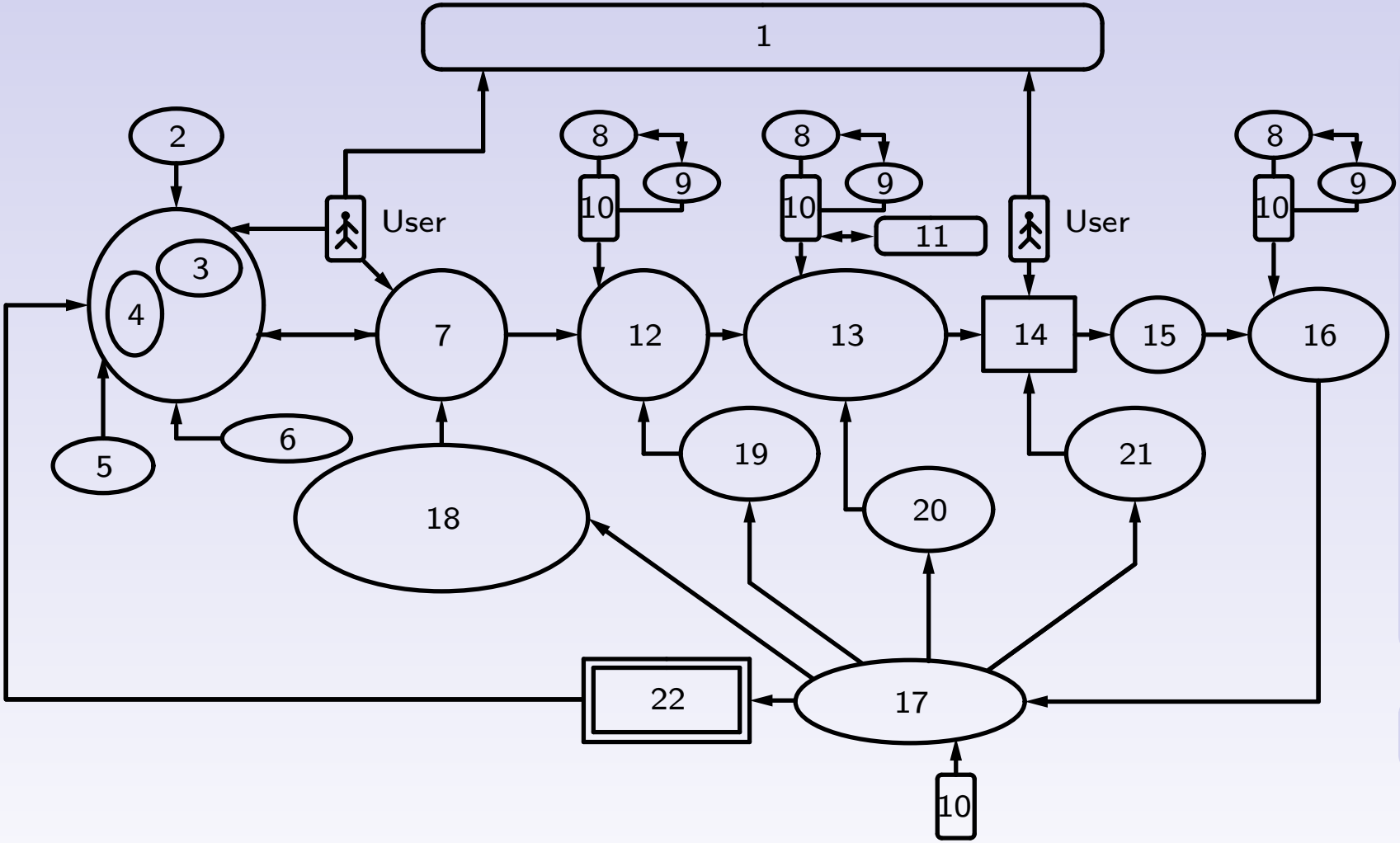
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

3 – База данных всех проектов.

стереть

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



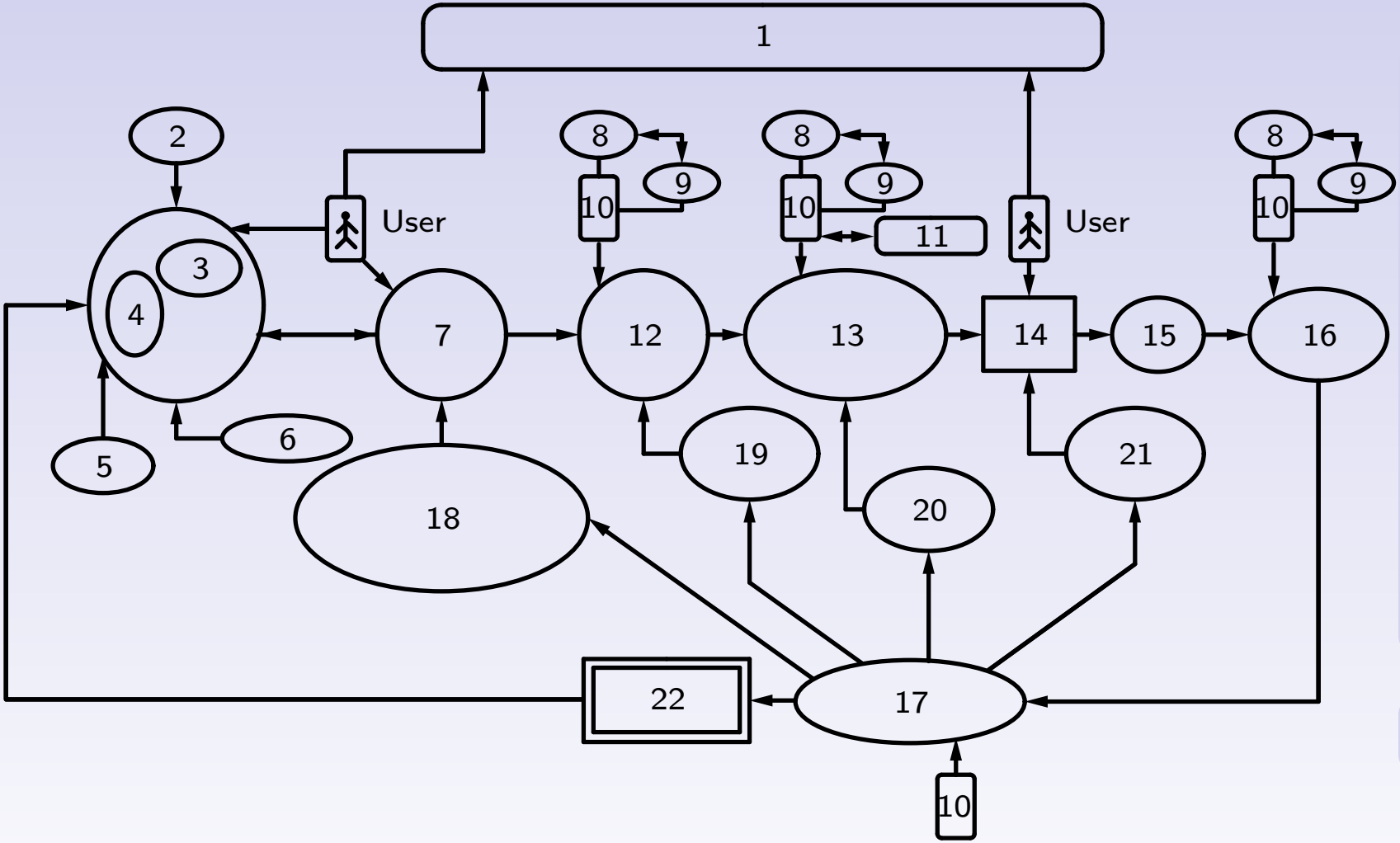
4 – Библиотека конструктивных примеров.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



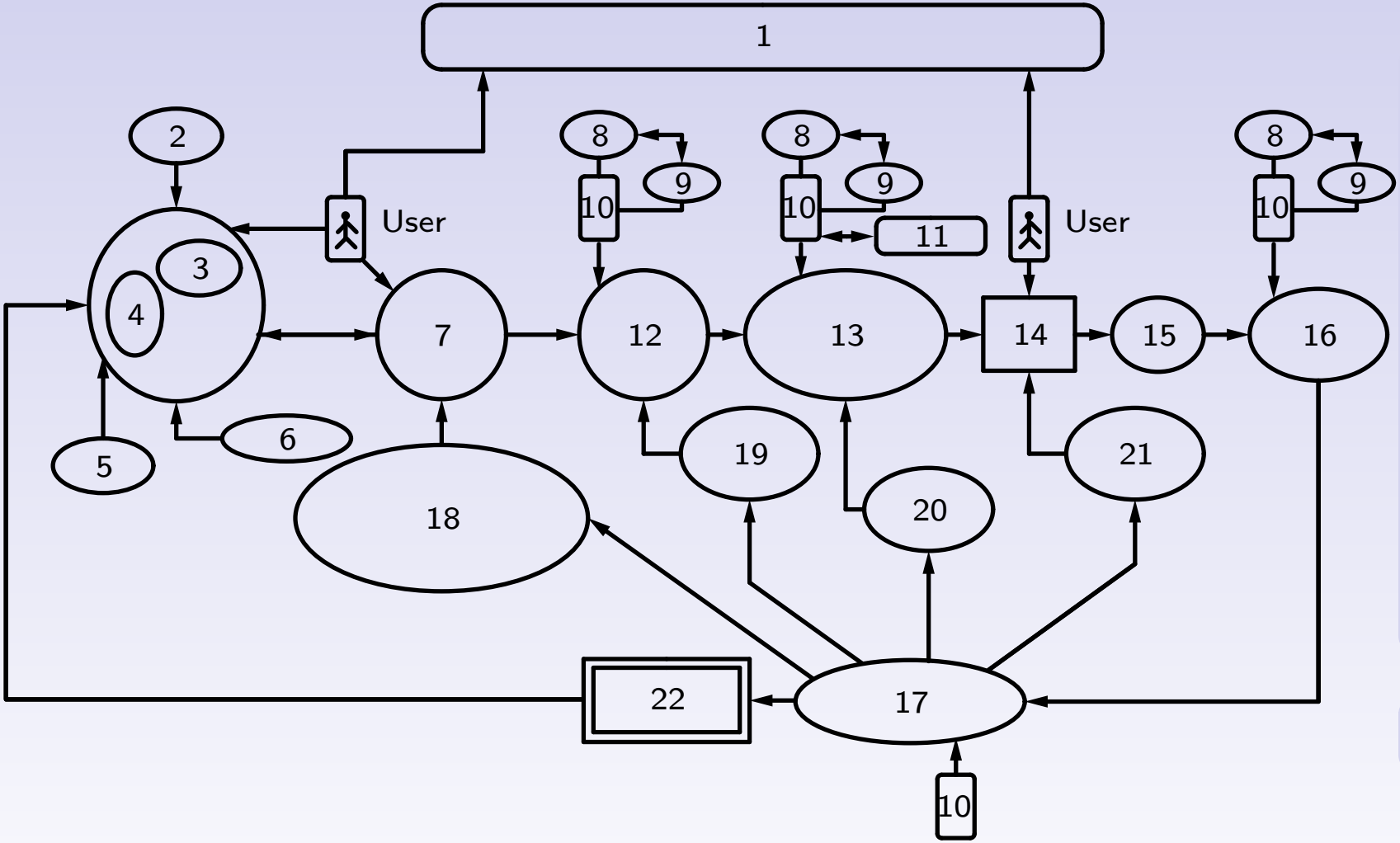
5 – Оценщик стоимости и аналитик.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



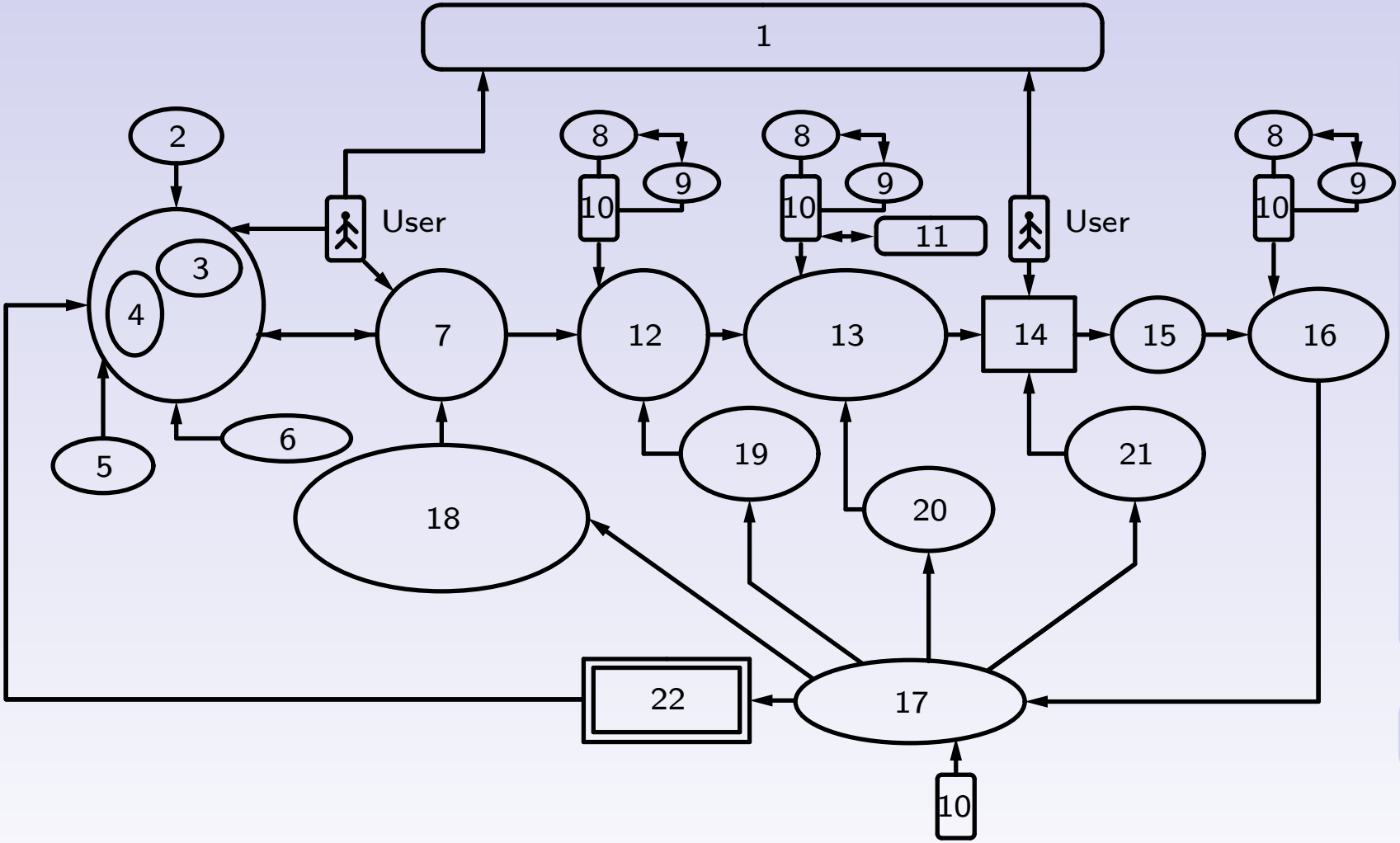
6 – Специалист по производству.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



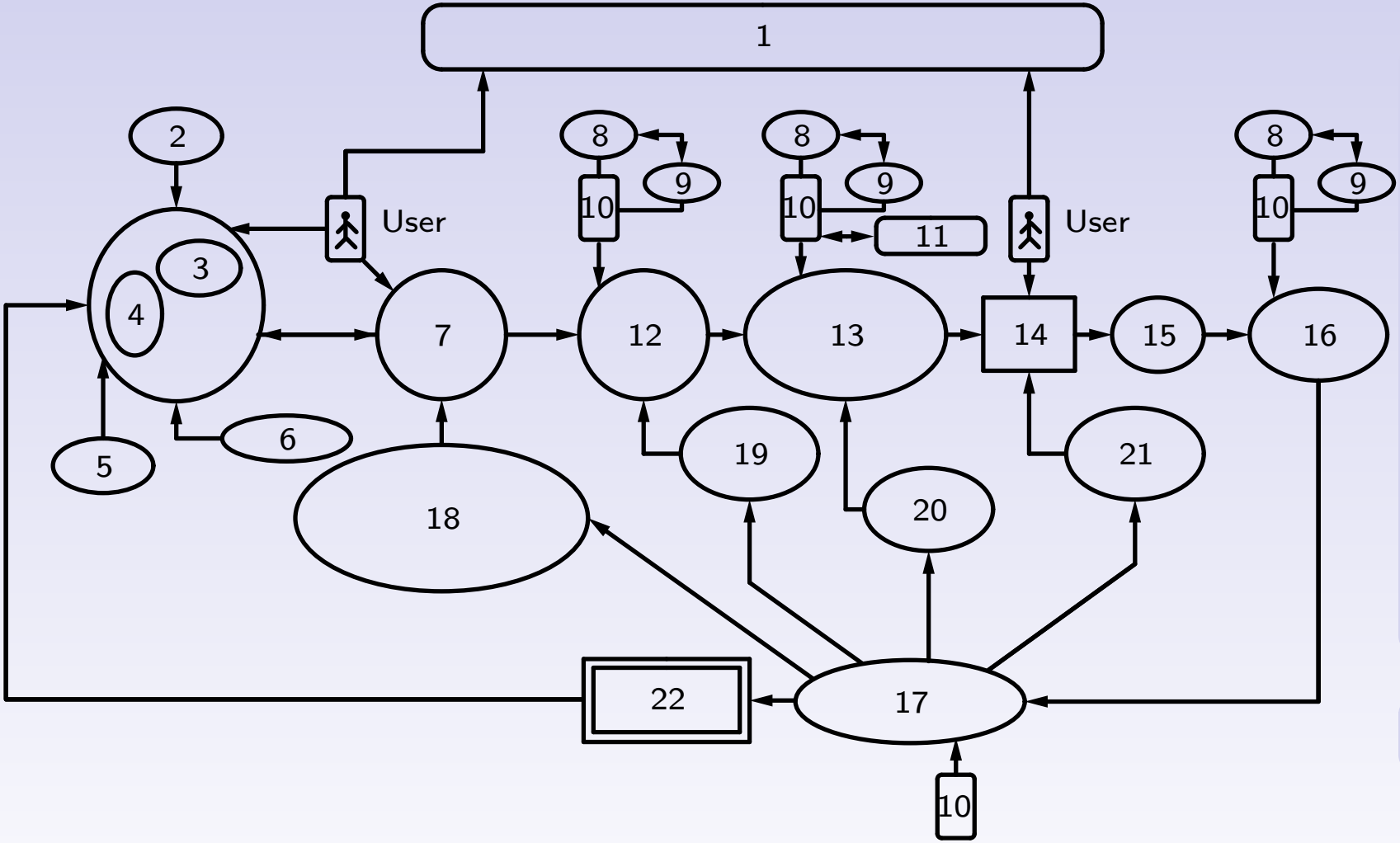
7 – Банк данных “правильных” моделей.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



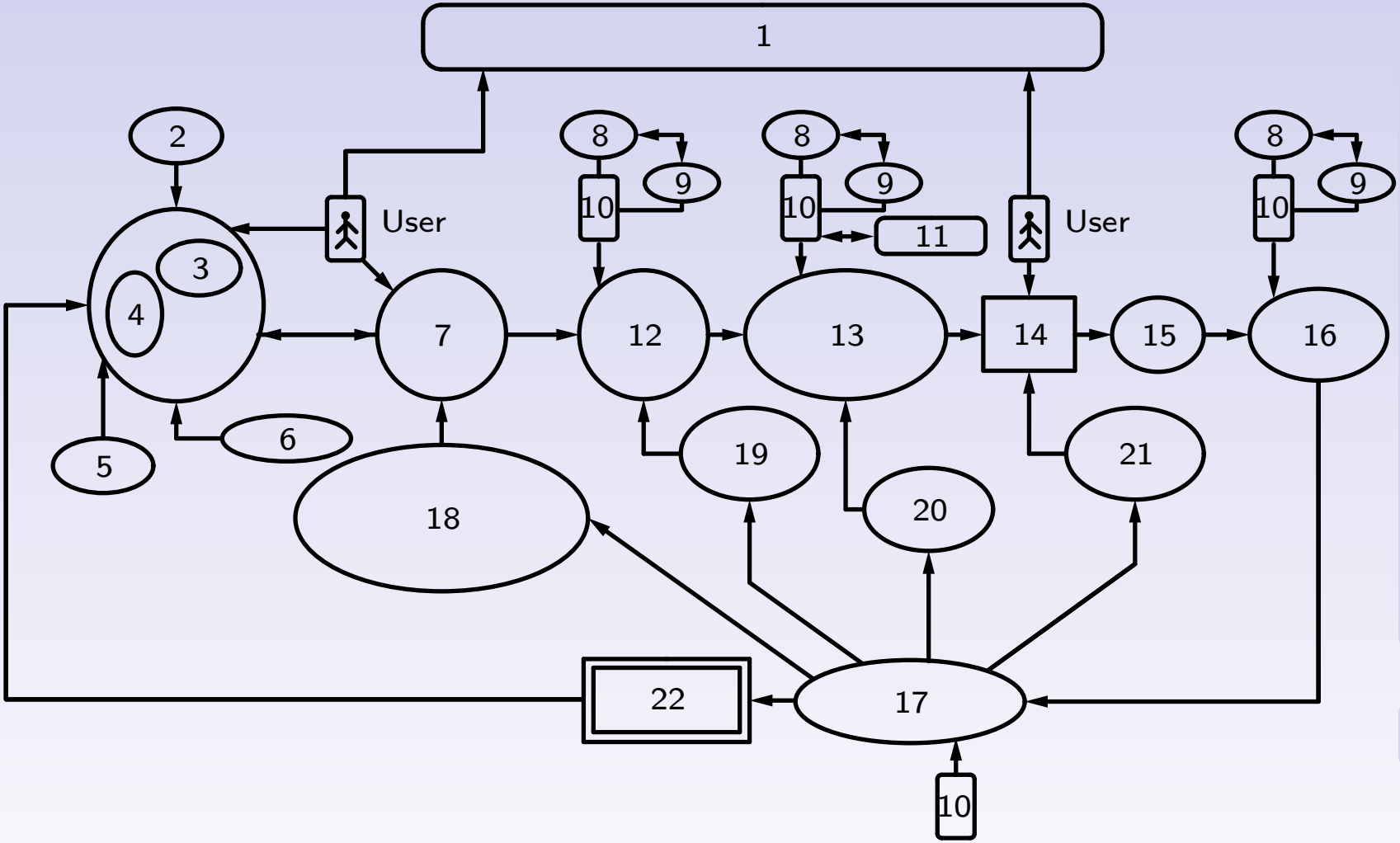
8 – Процедурные алгоритмы.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



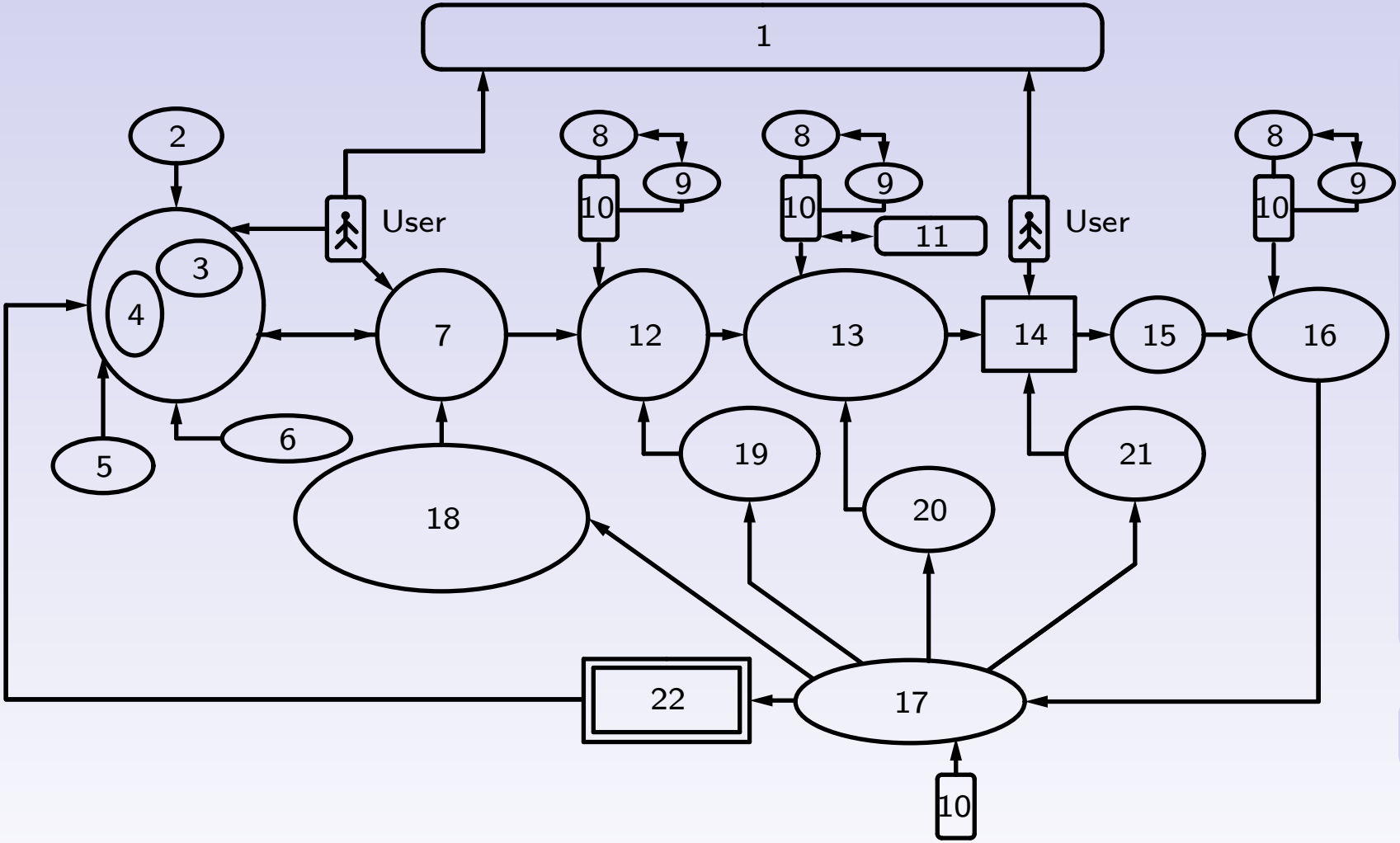
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

9 – Специалист по системам.

стереть

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



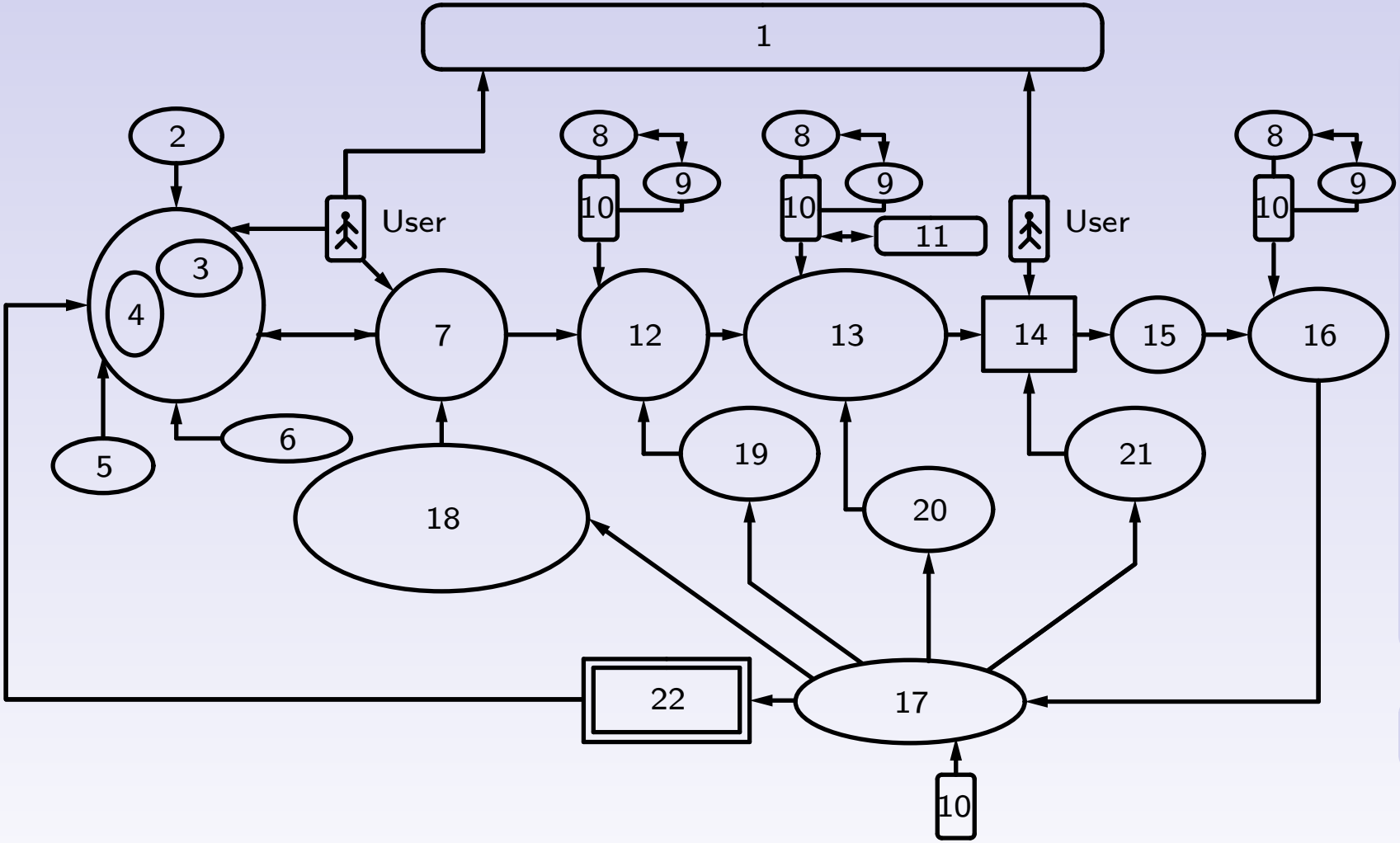
10 – База данных алгоритмов.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



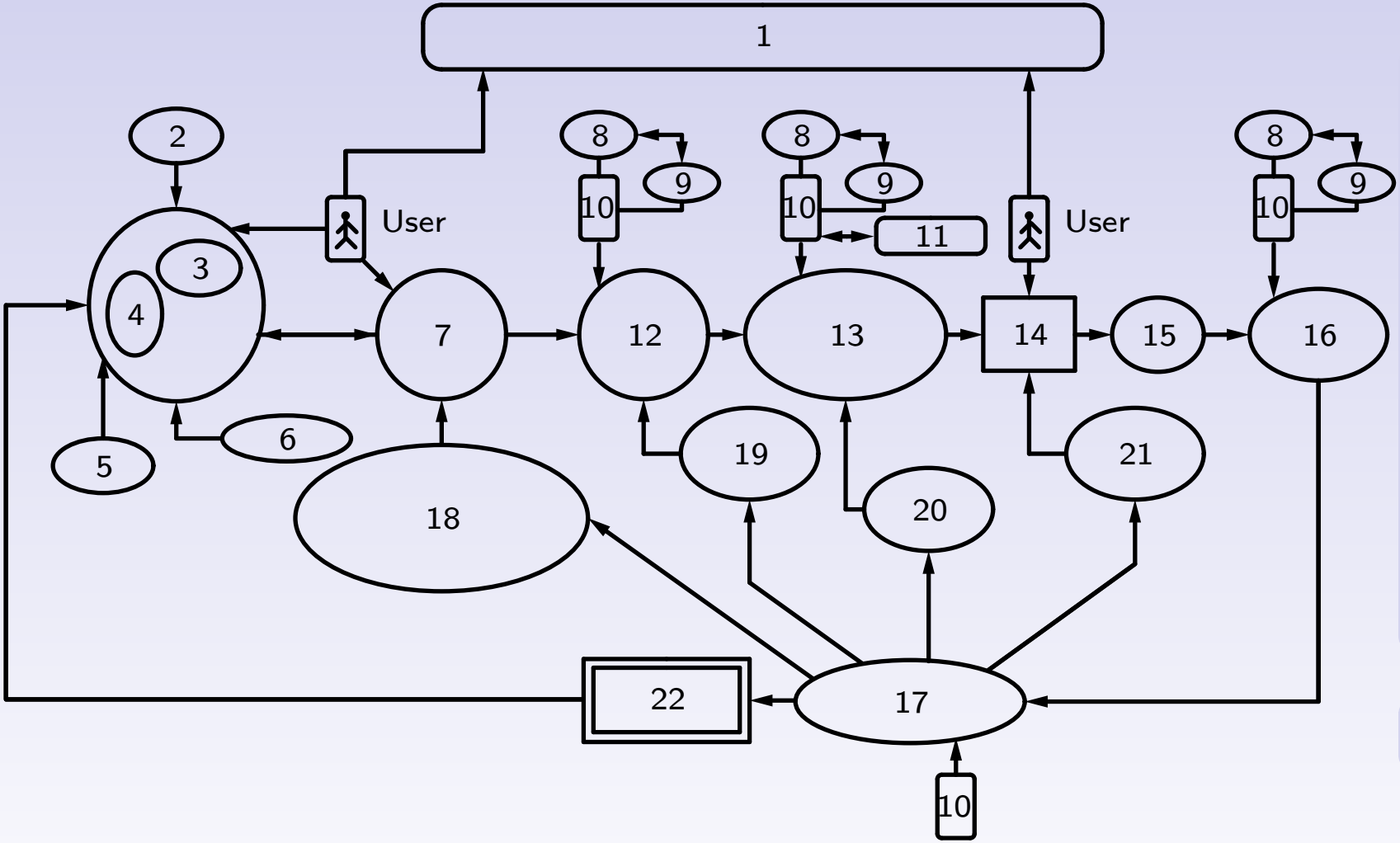
11 – Библиотека алгоритмов и параметров.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



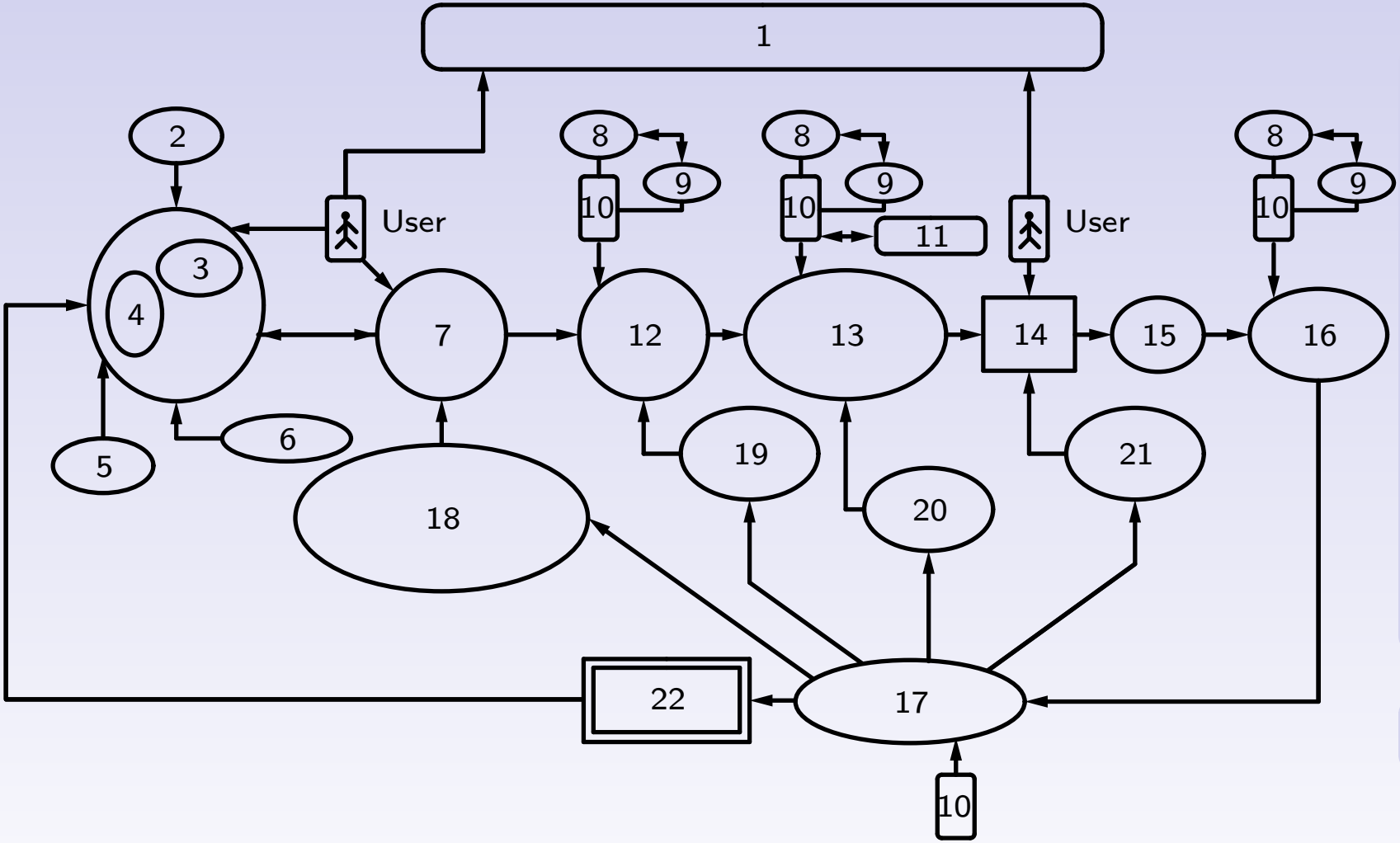
12 – Текущая контрольная модель для анализа.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



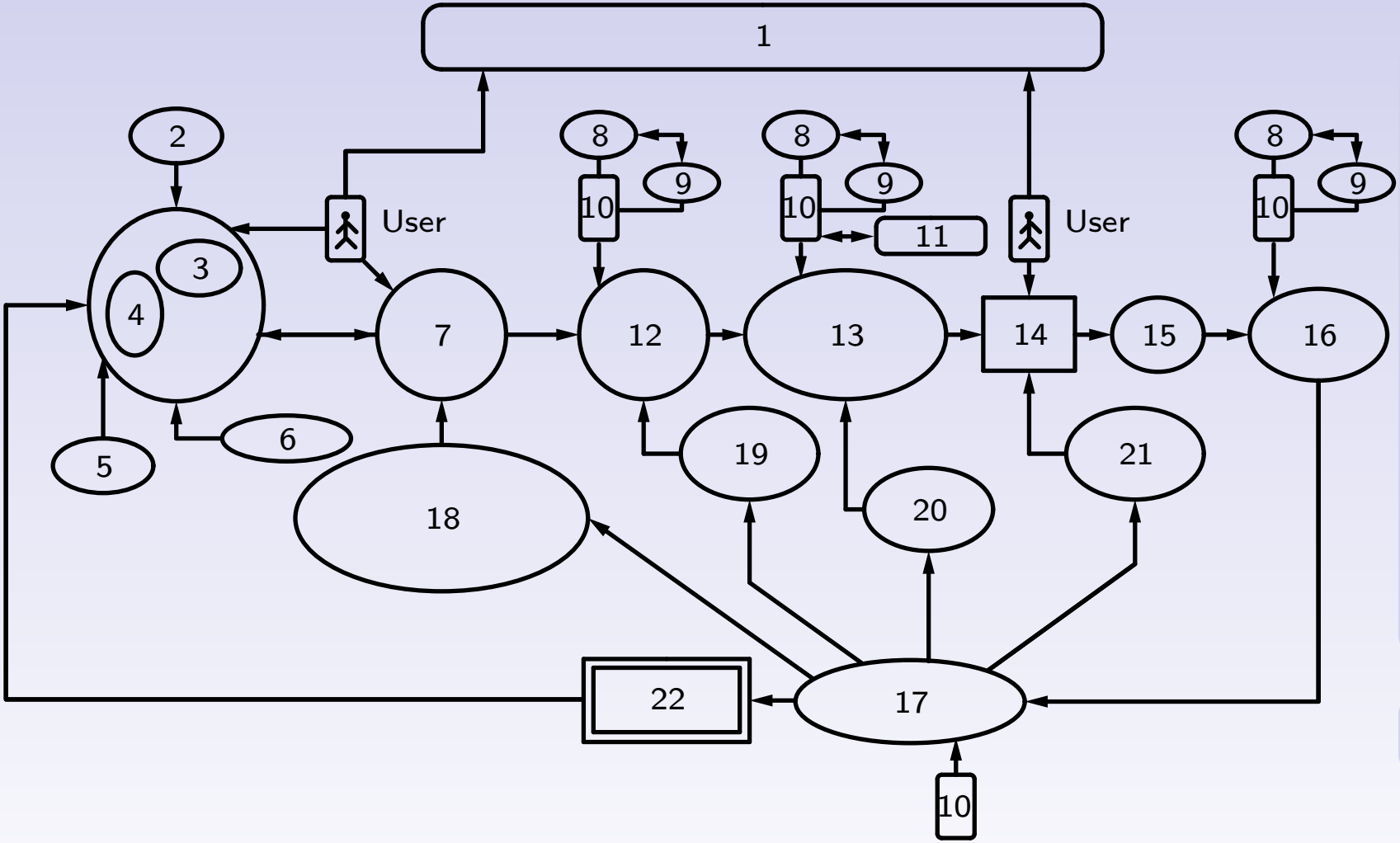
13 – Генератор программ и моделей.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



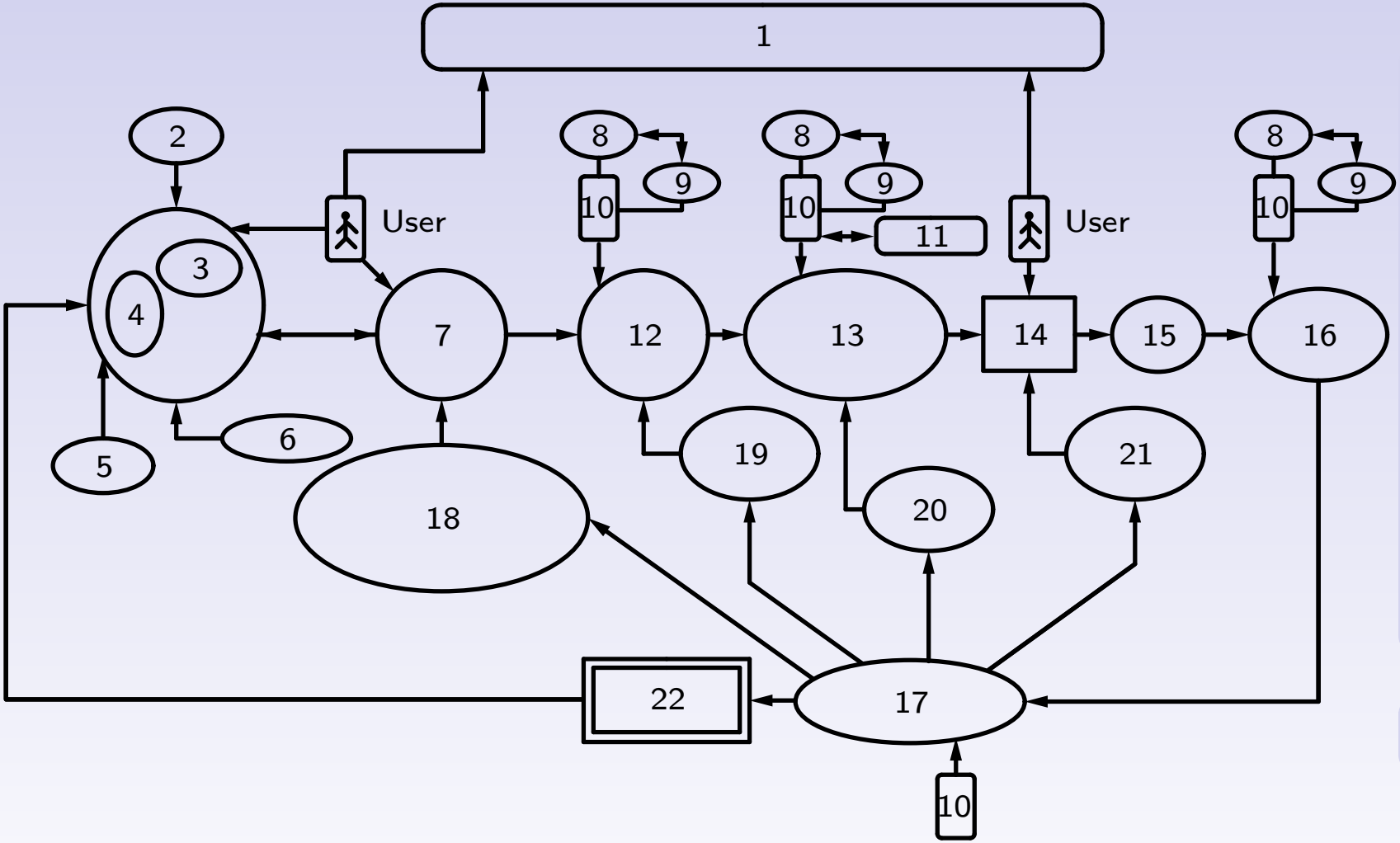
14 – Описание условий моделирования.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



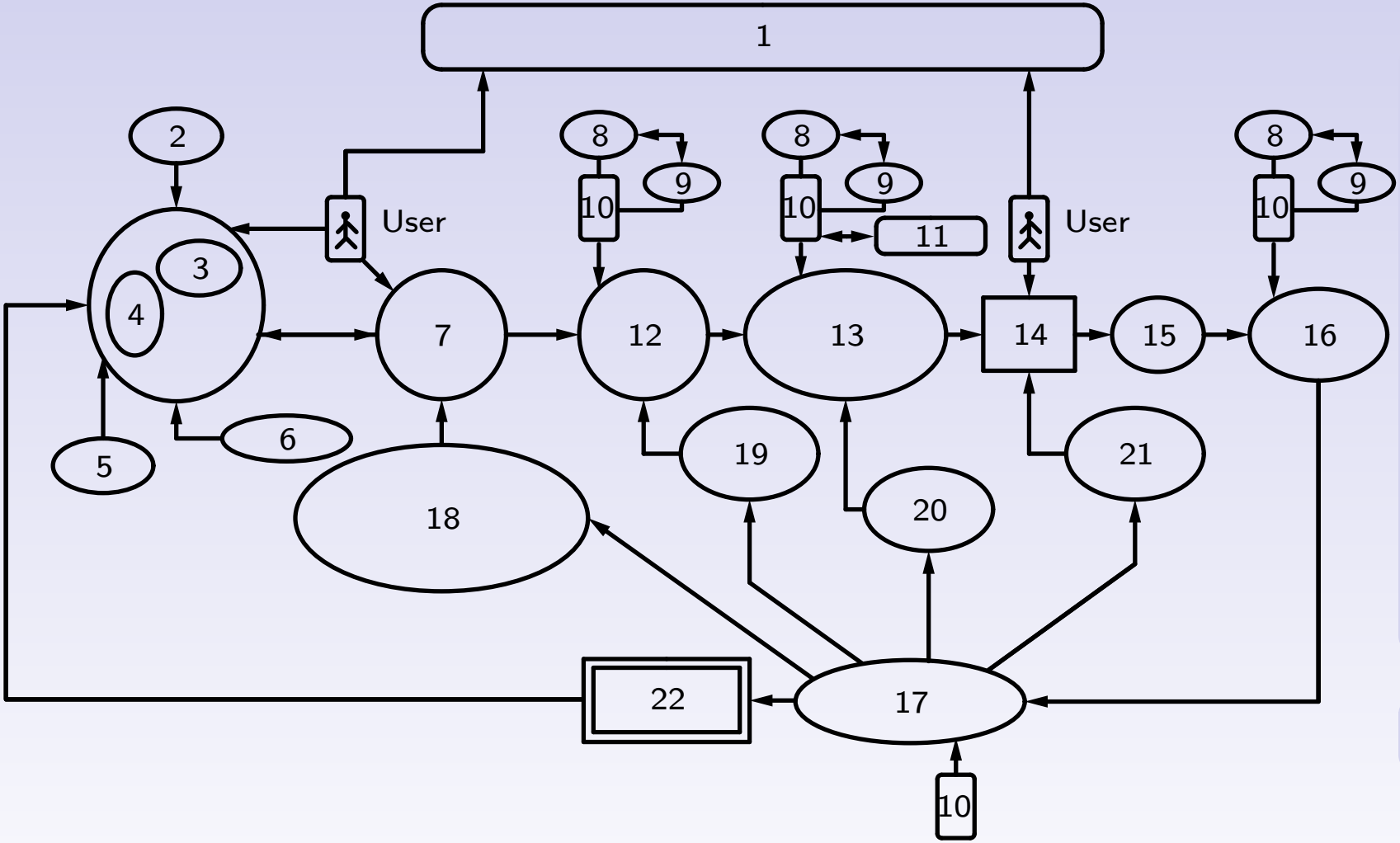
15 – Запуск моделирующей программы.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



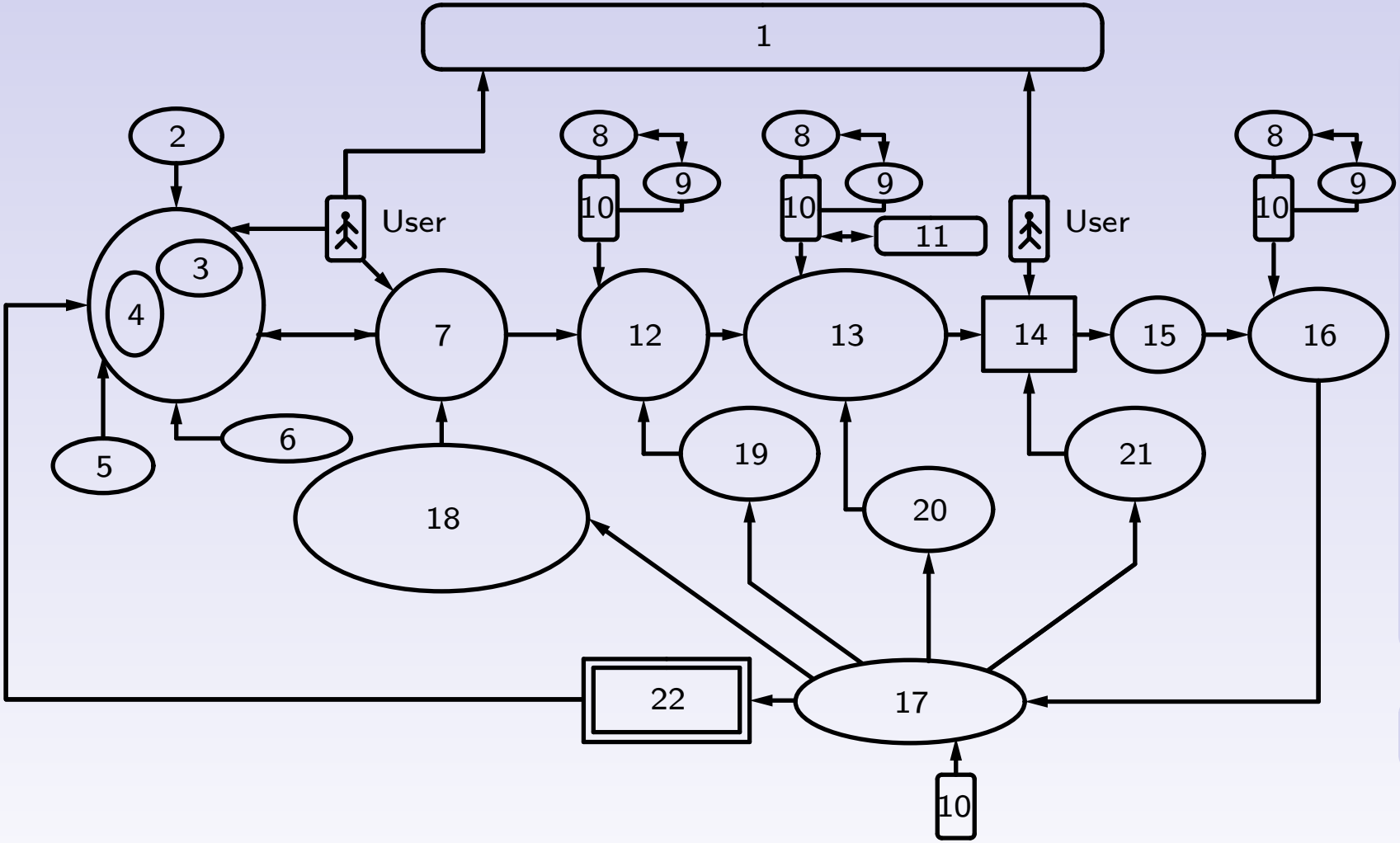
16 – Визуализация и интерпретация.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



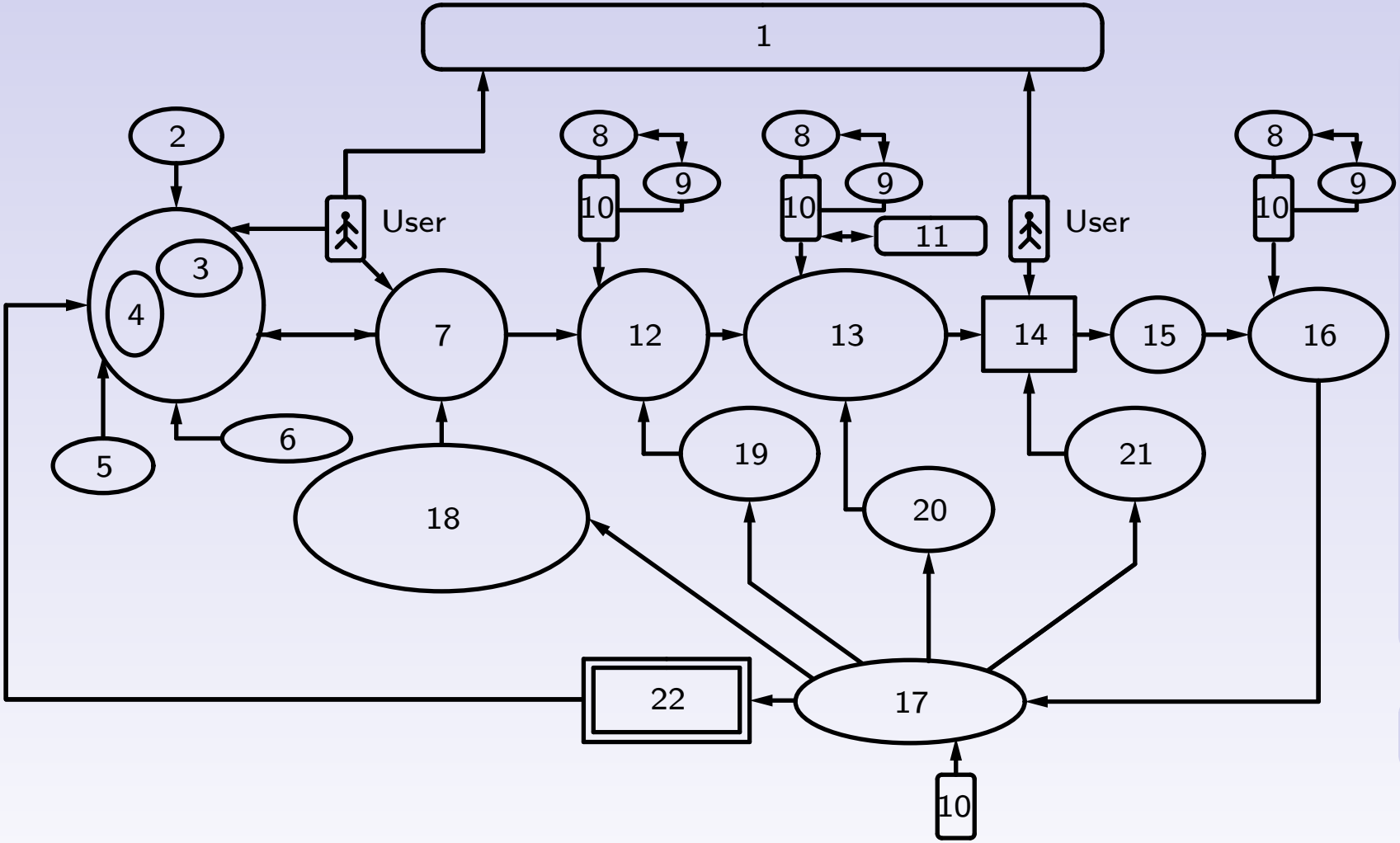
17 – Оценка и модификация.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



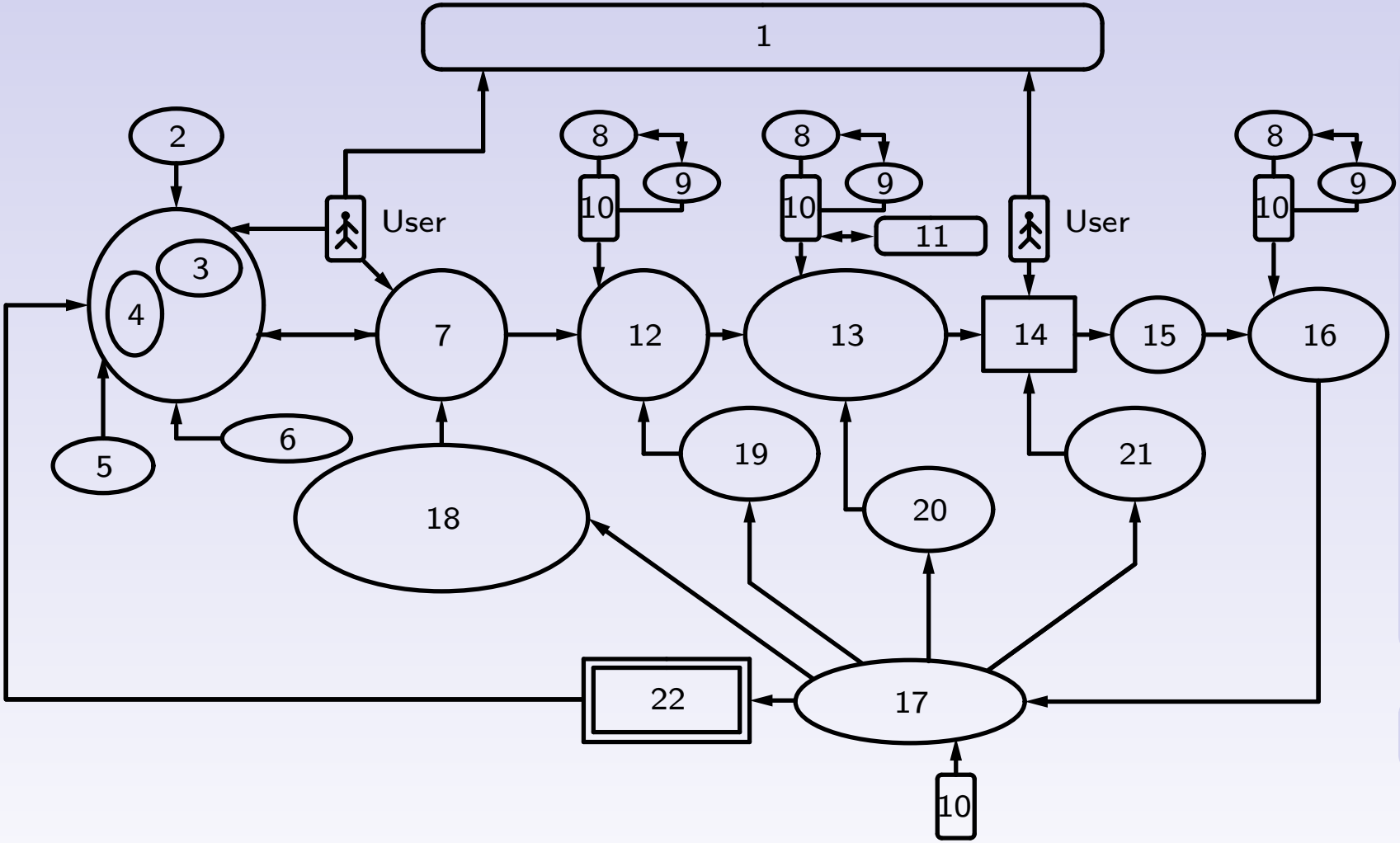
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

18 – Рассмотрение другой модели из банка.

стереть

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



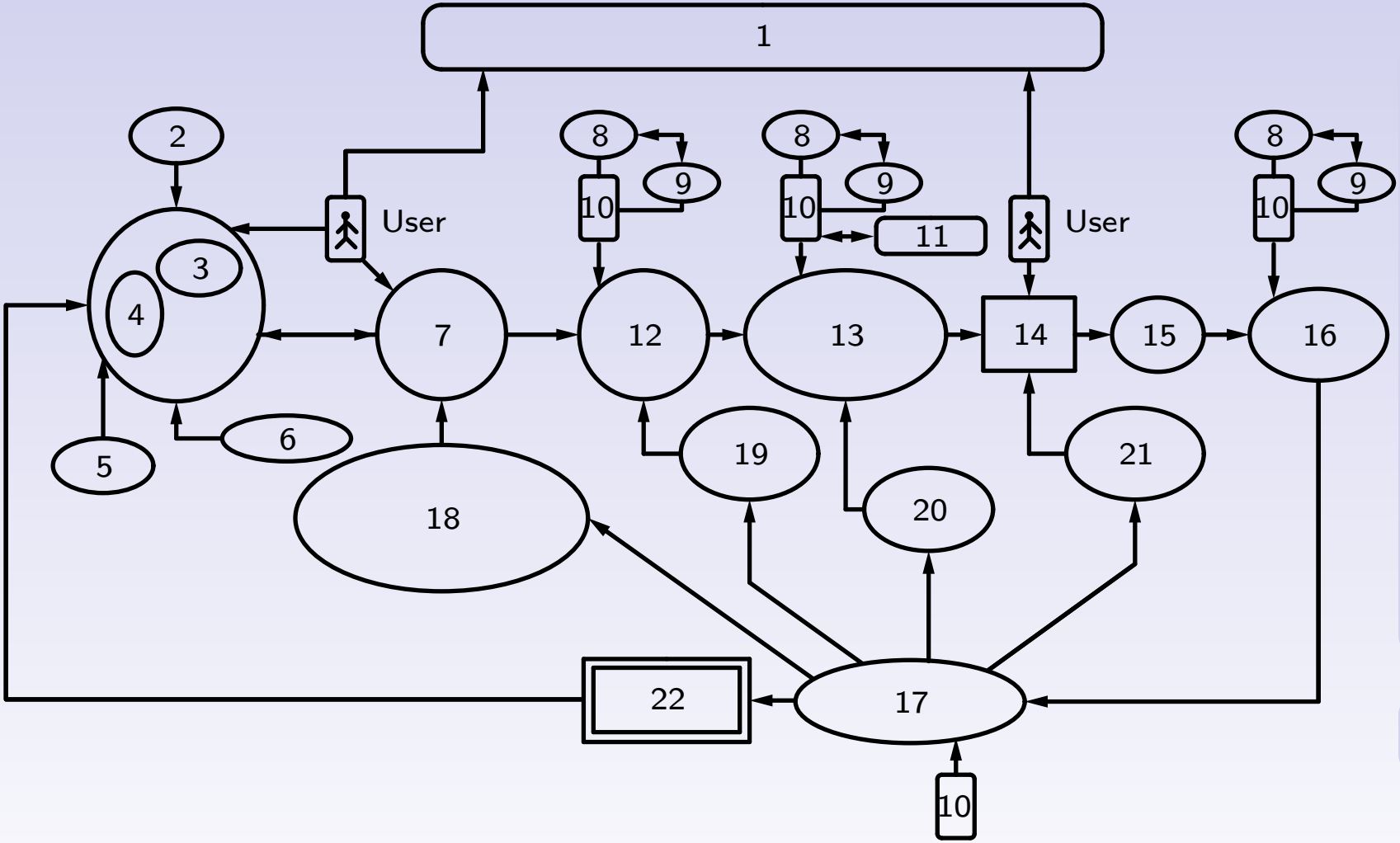
19 – Настройка текущей модели.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



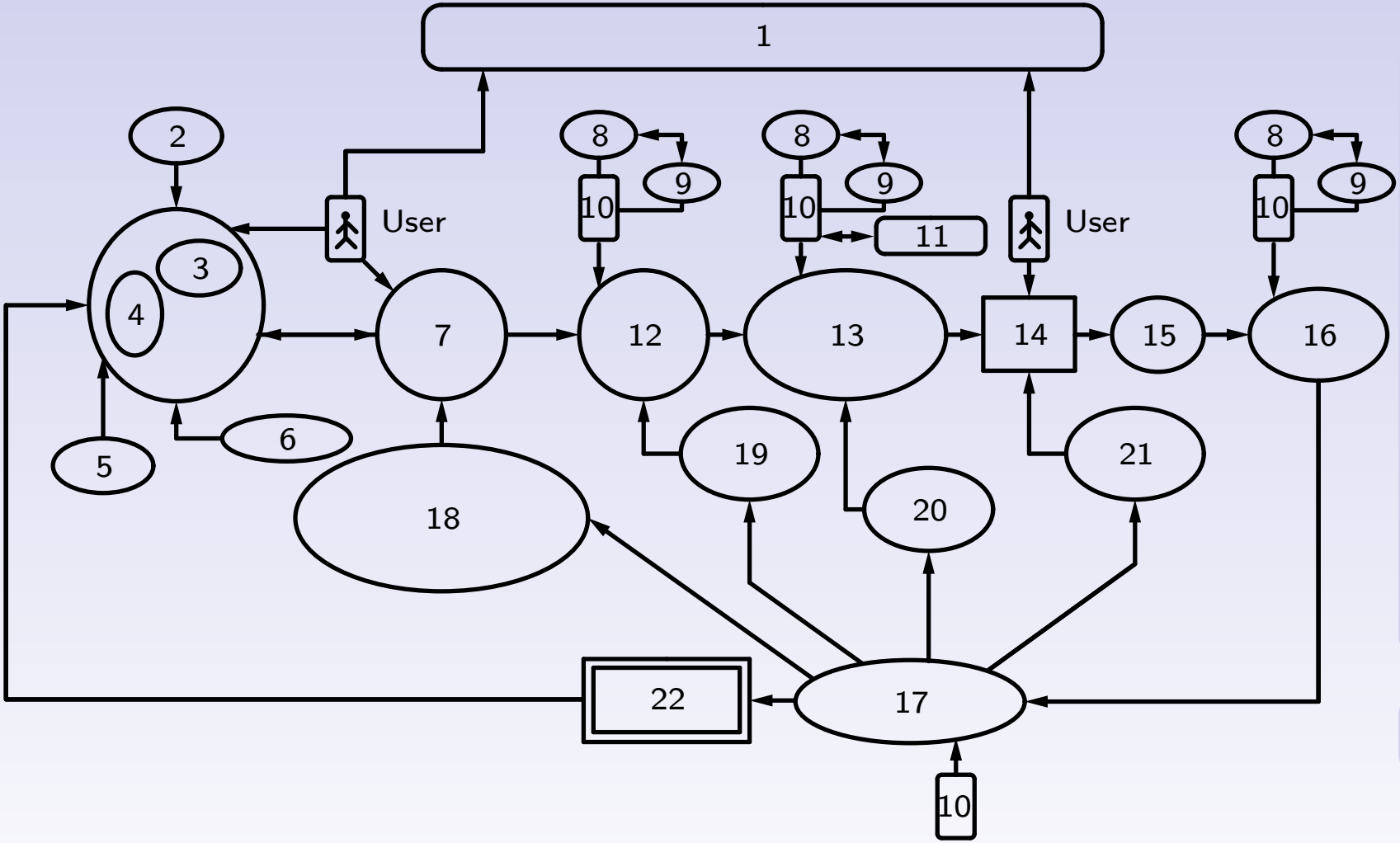
20 – Усовершенствование программы.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



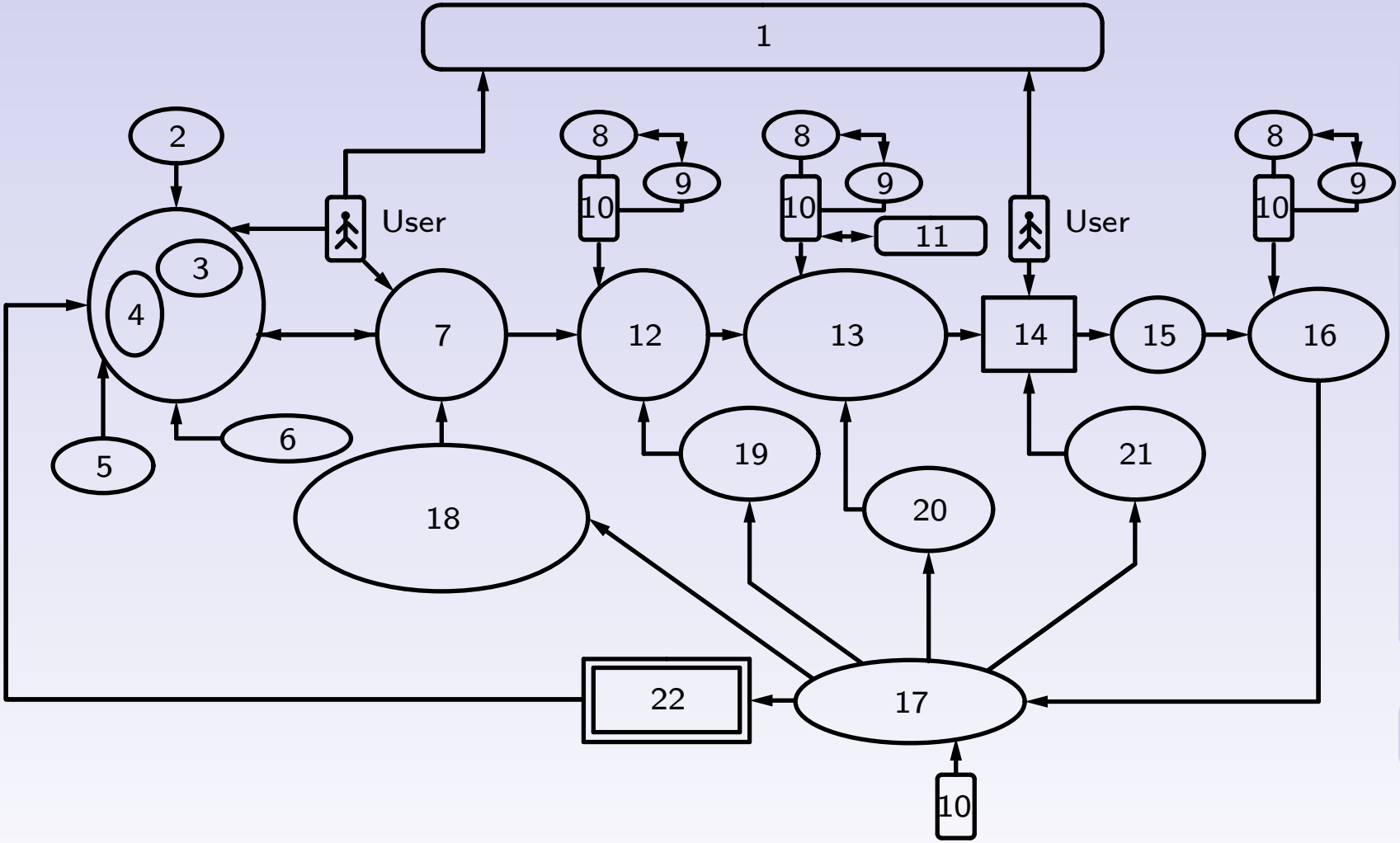
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

21 – Модификация условий моделирования.

стереть

Архитектура моделирующей ИС

Модифицировано из [1]



22 – Результат: принятие проекта.

стереть

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
дальше

Обратимся к разделу:

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

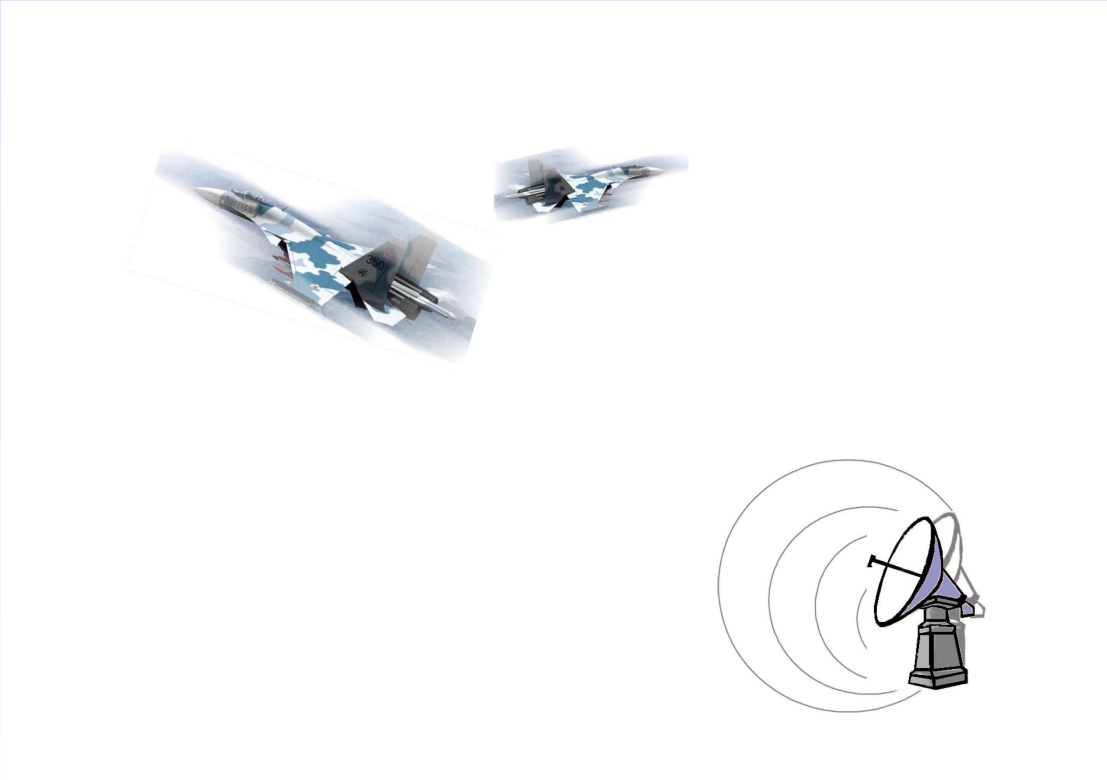
в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

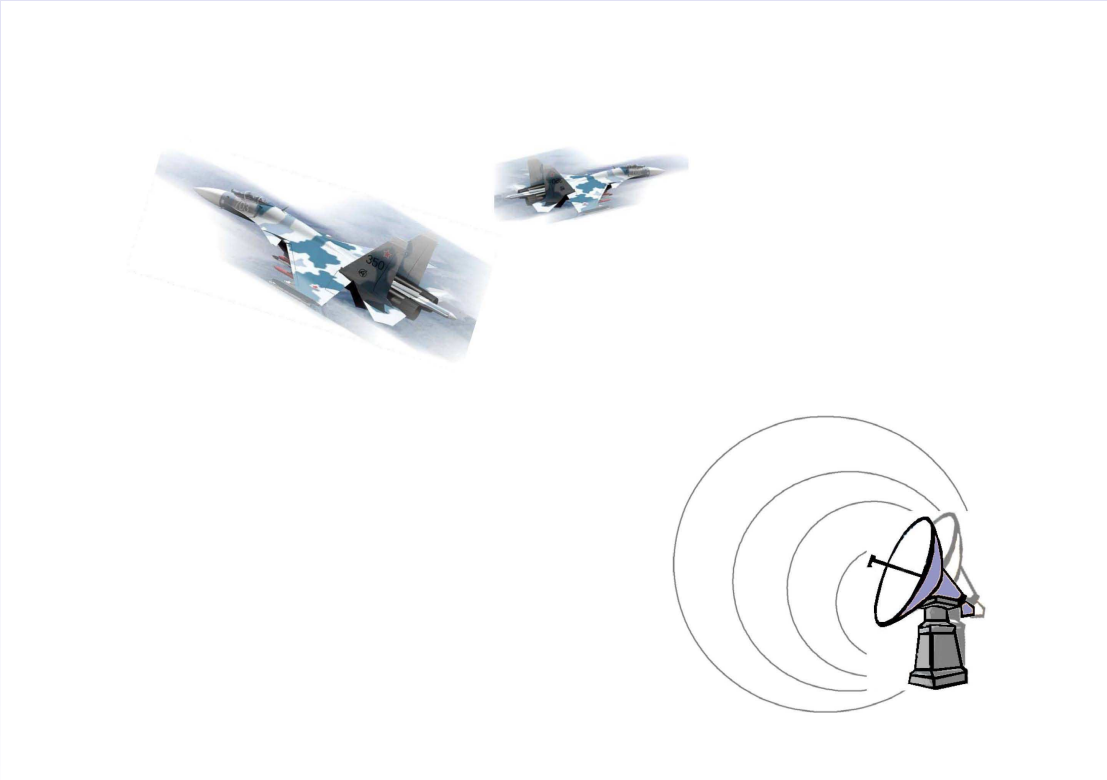
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

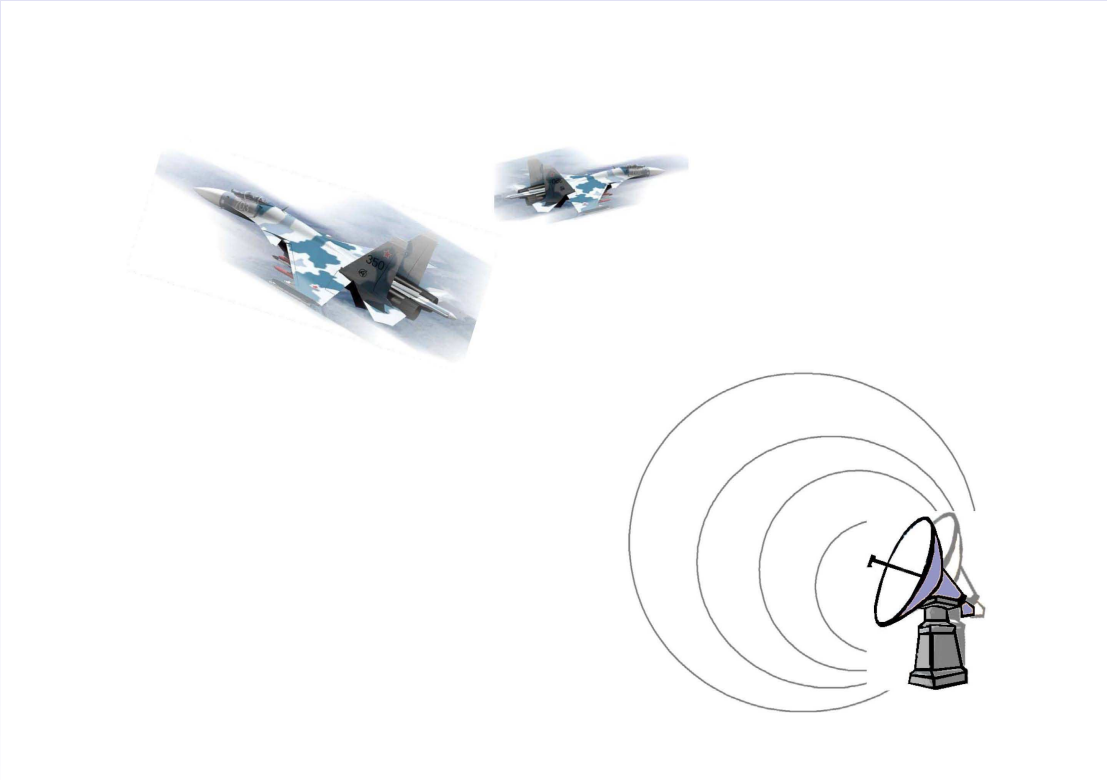
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

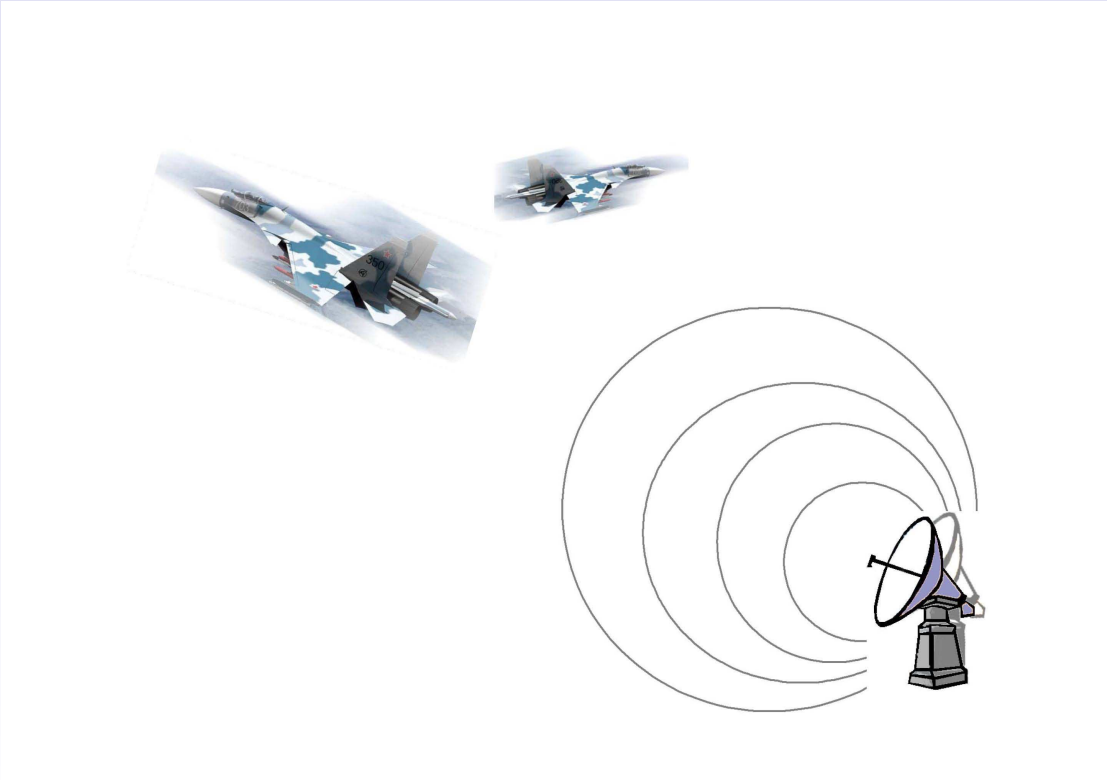
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

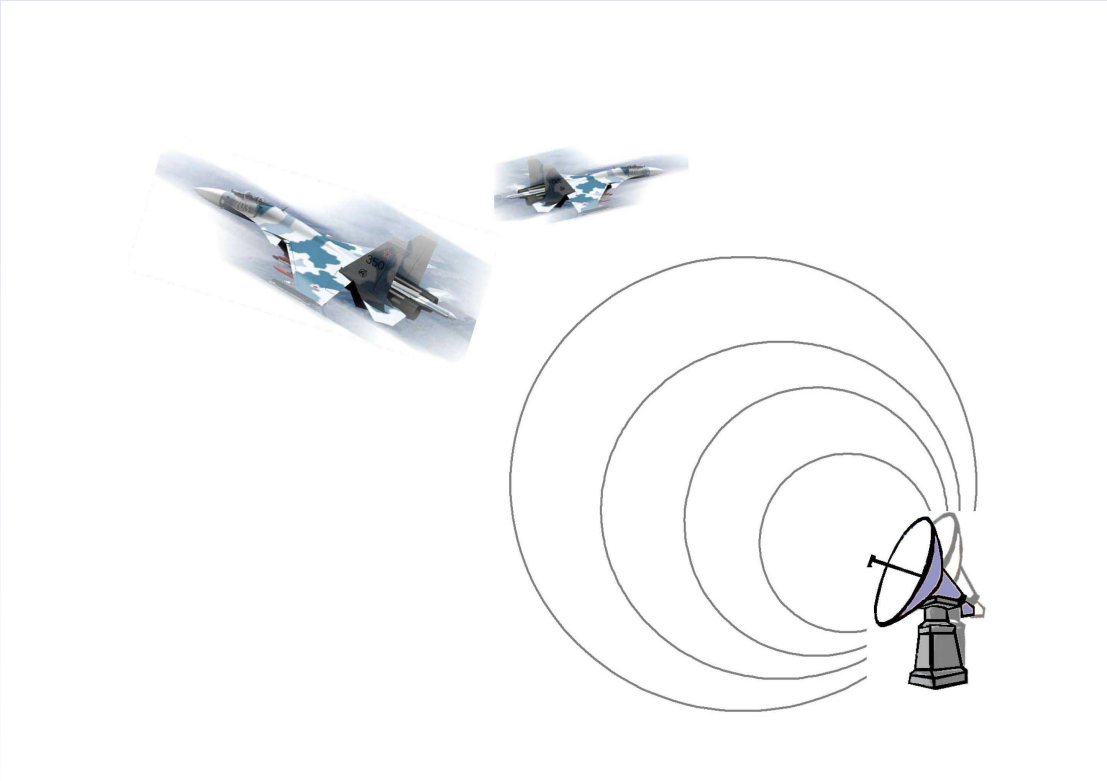
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

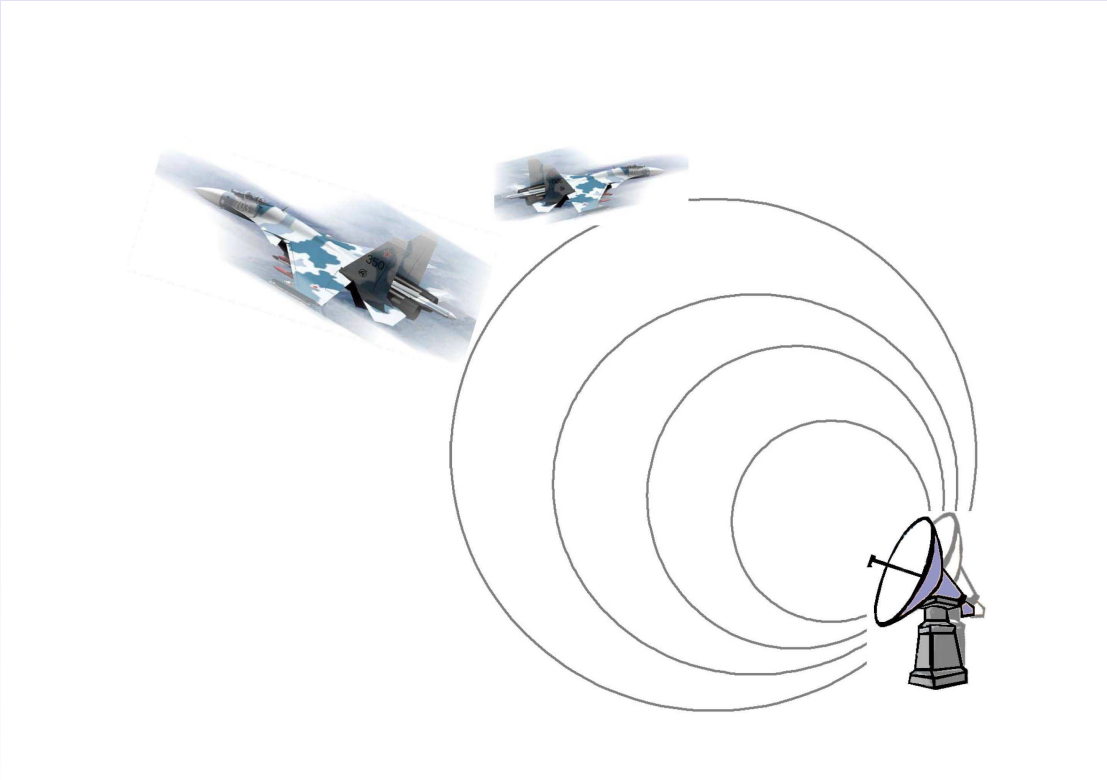
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

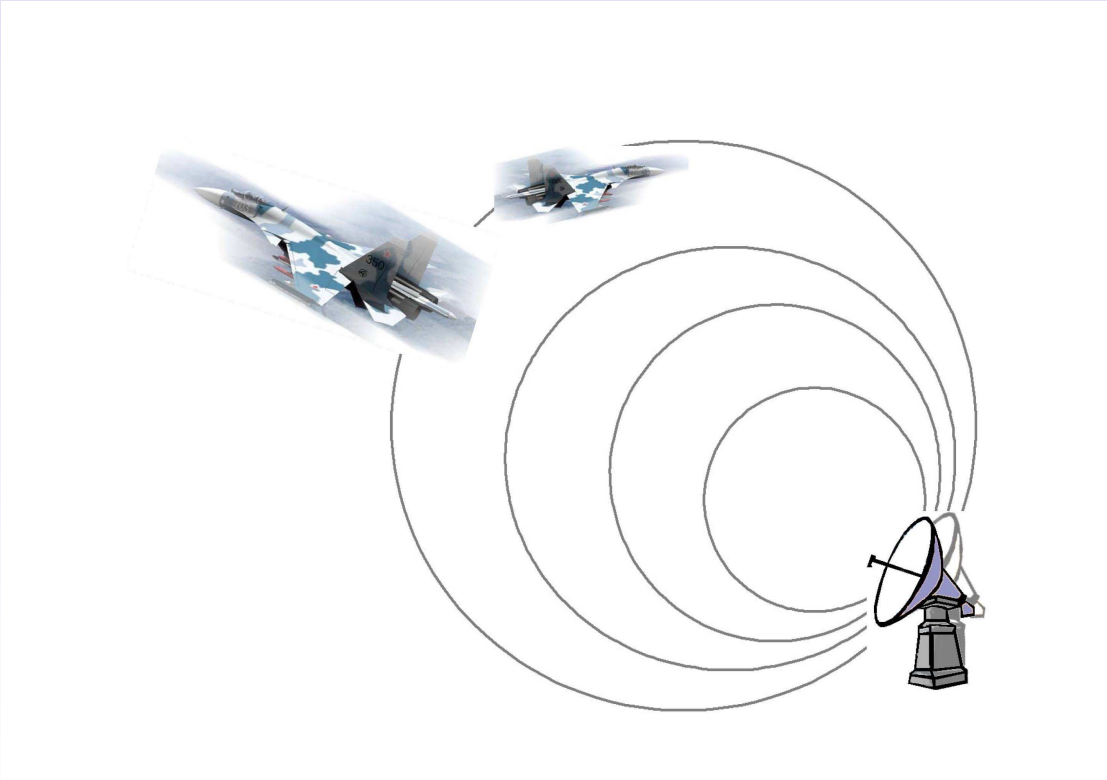
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

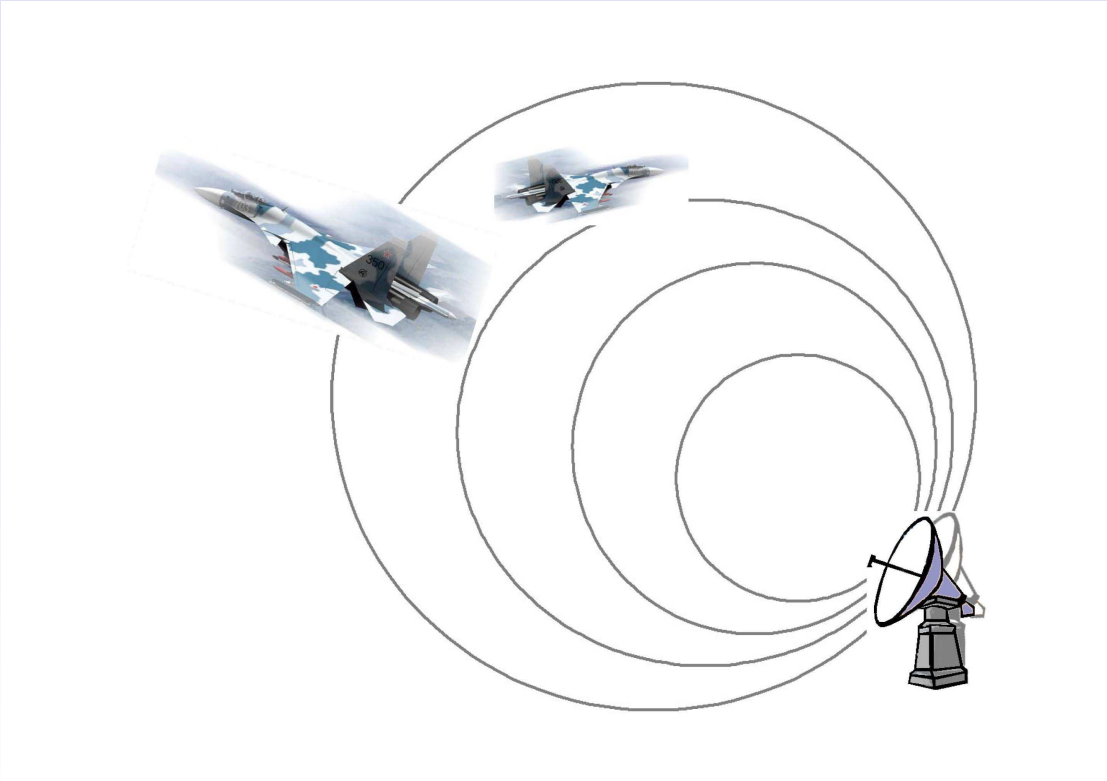
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

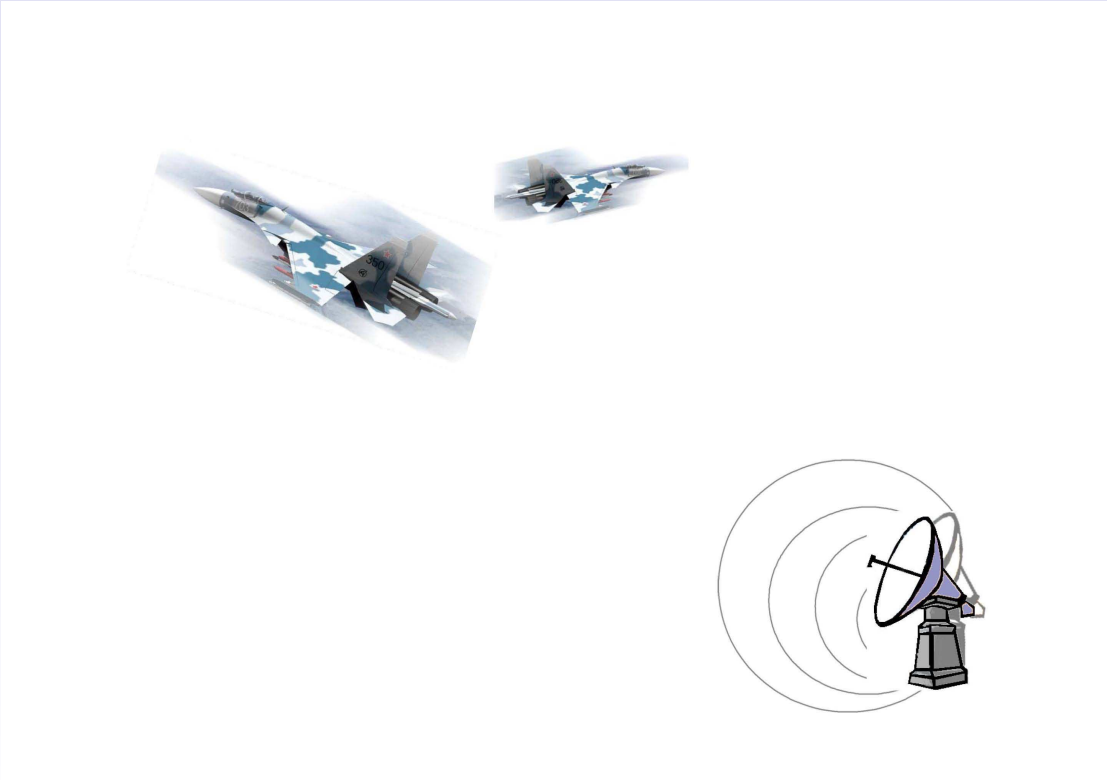
в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).

Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

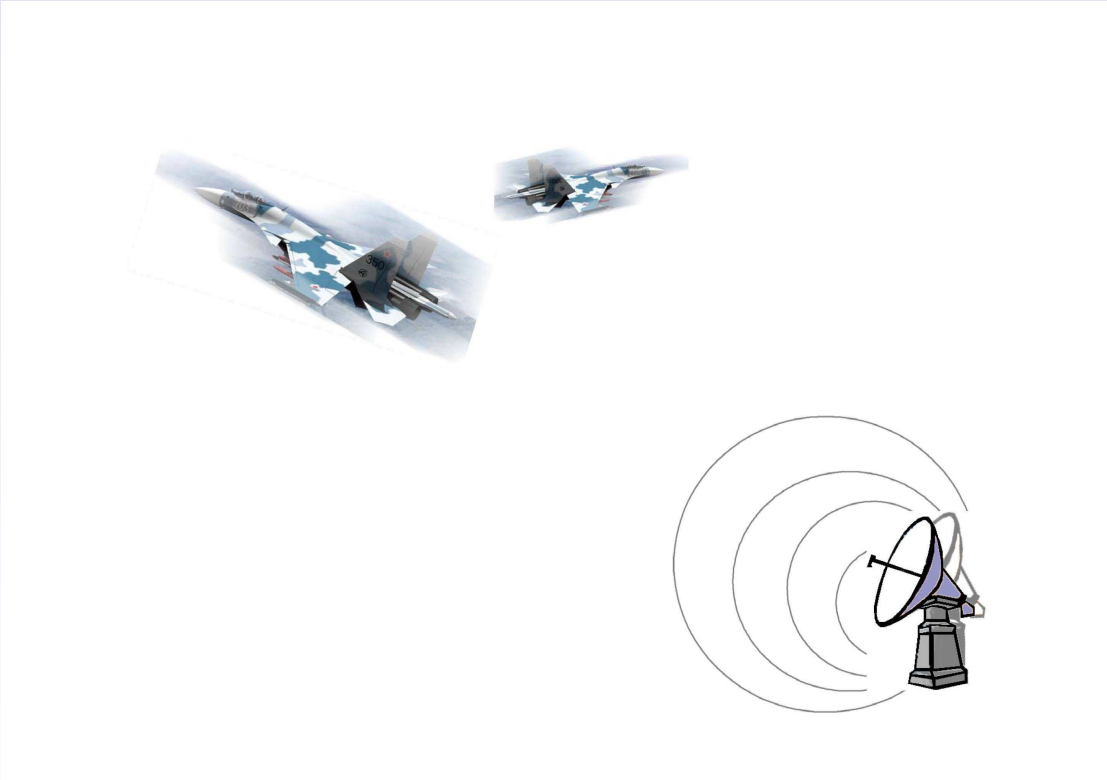
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

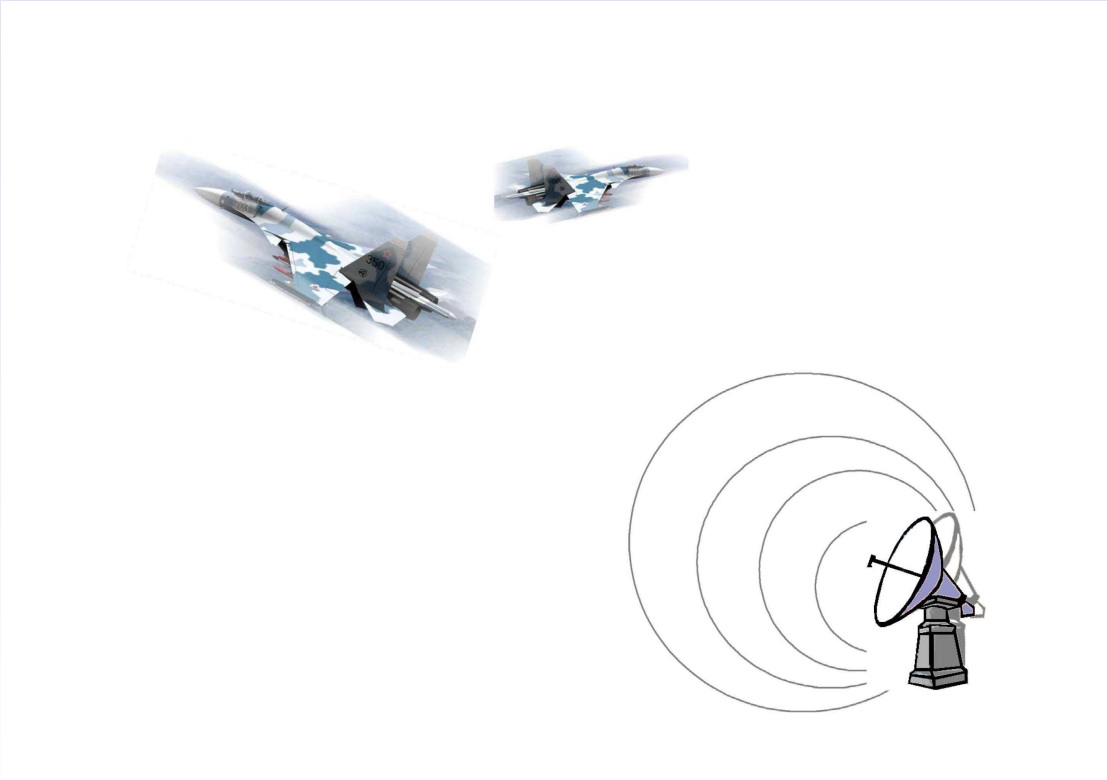
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

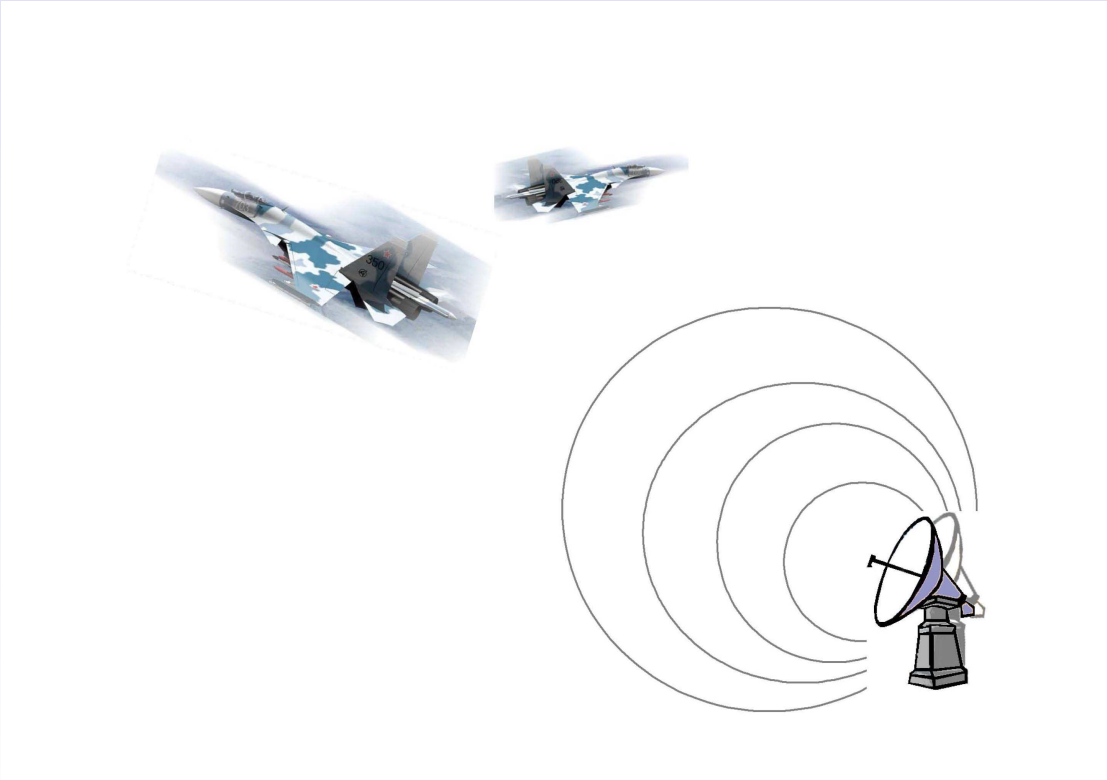
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

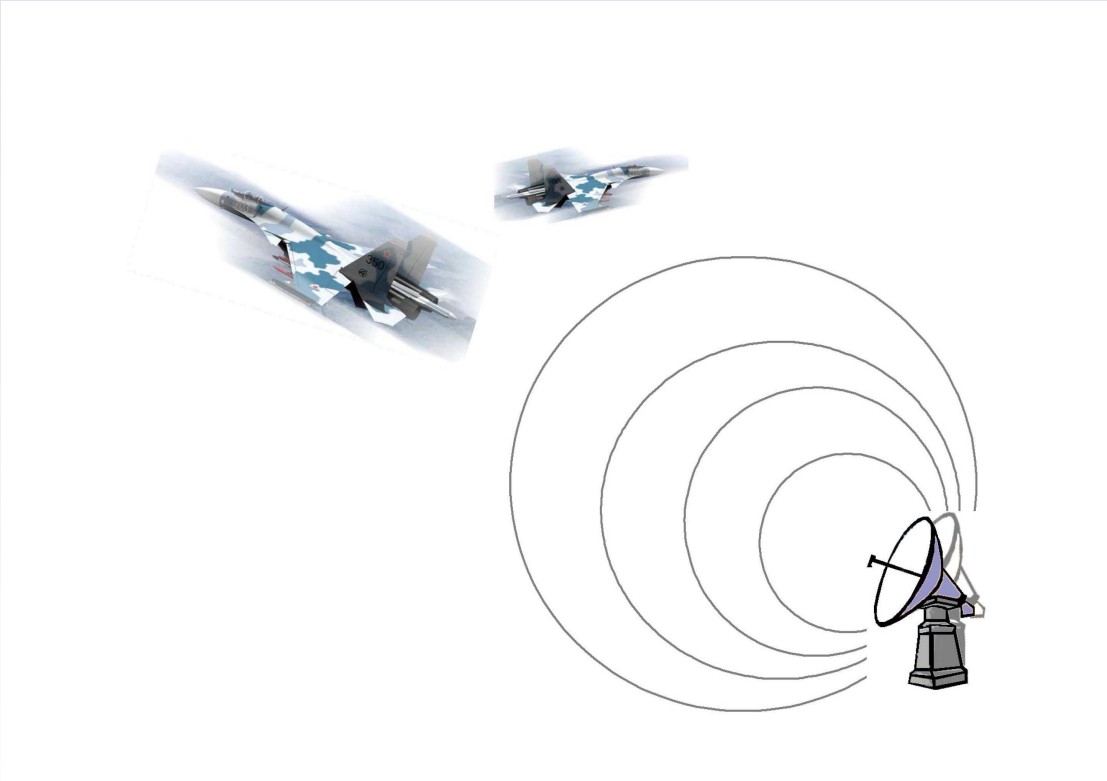
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

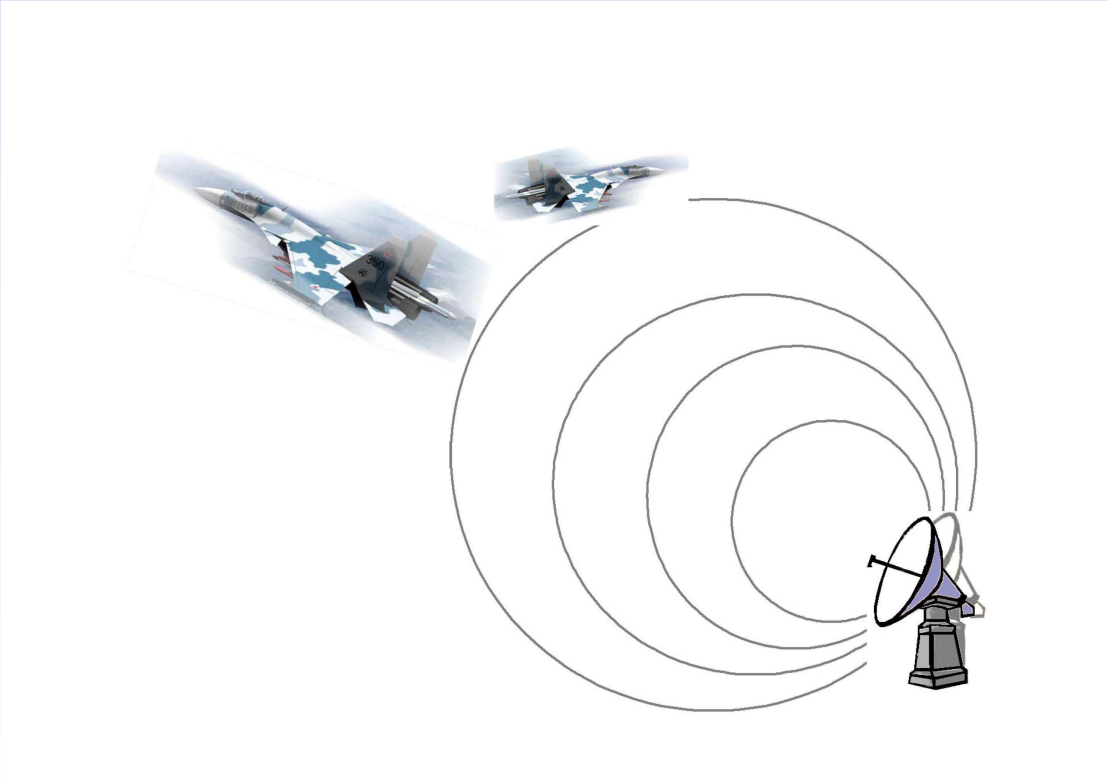
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

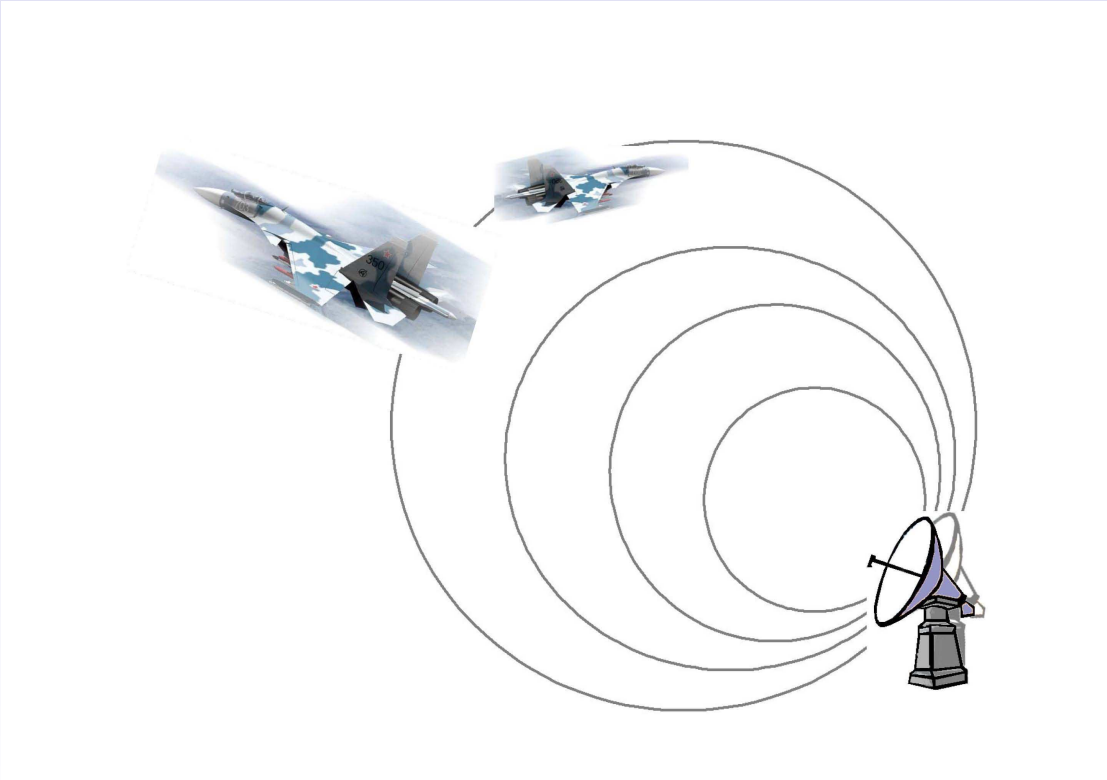
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

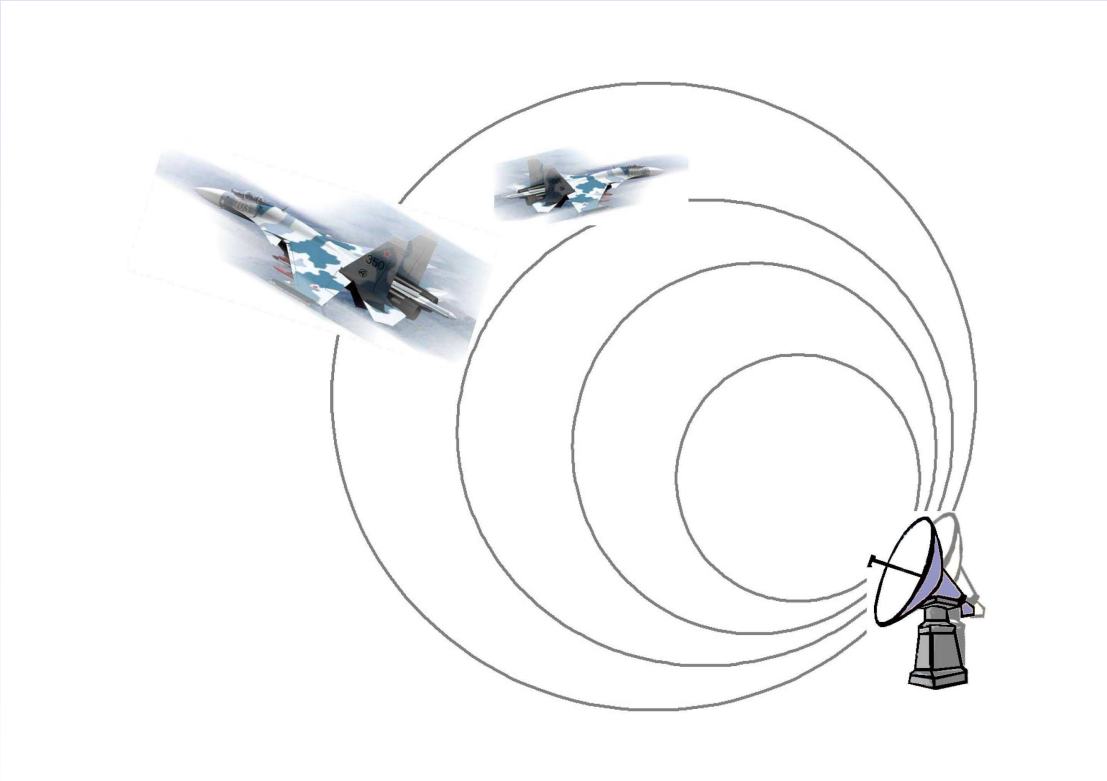
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

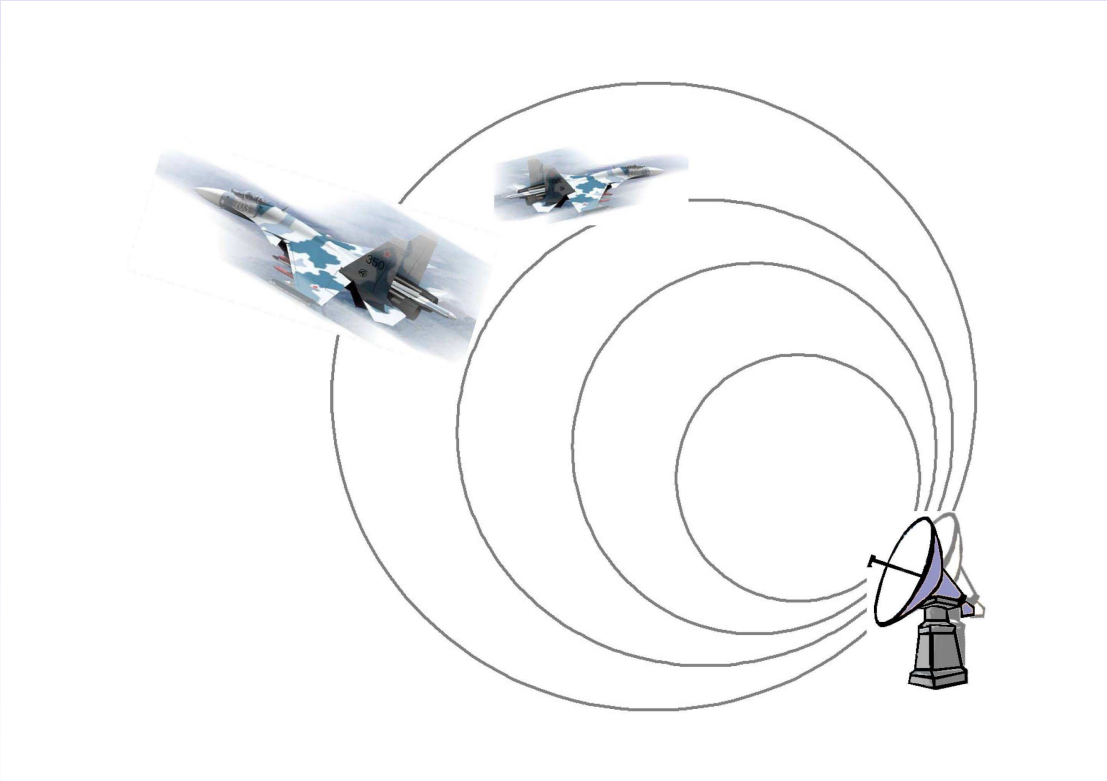
В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Назначение ИС: оценка ошибок навигации

в Аннотацию

В данном проекте требуется разработать информационную систему (ИС), способную оценивать инструментальные погрешности ИНС – инерциальной навигационной системы – самолёта в процессе лётных испытаний по данным ВТИ (внешнетраекторных измерений).



Навигационные системы на транспорте (немецкий–часть фильма)

Фильм

— (19 сек) —

если вам надо что-то подобное включить в ваш доклад или лекцию

см. полностью

пуск

пауза

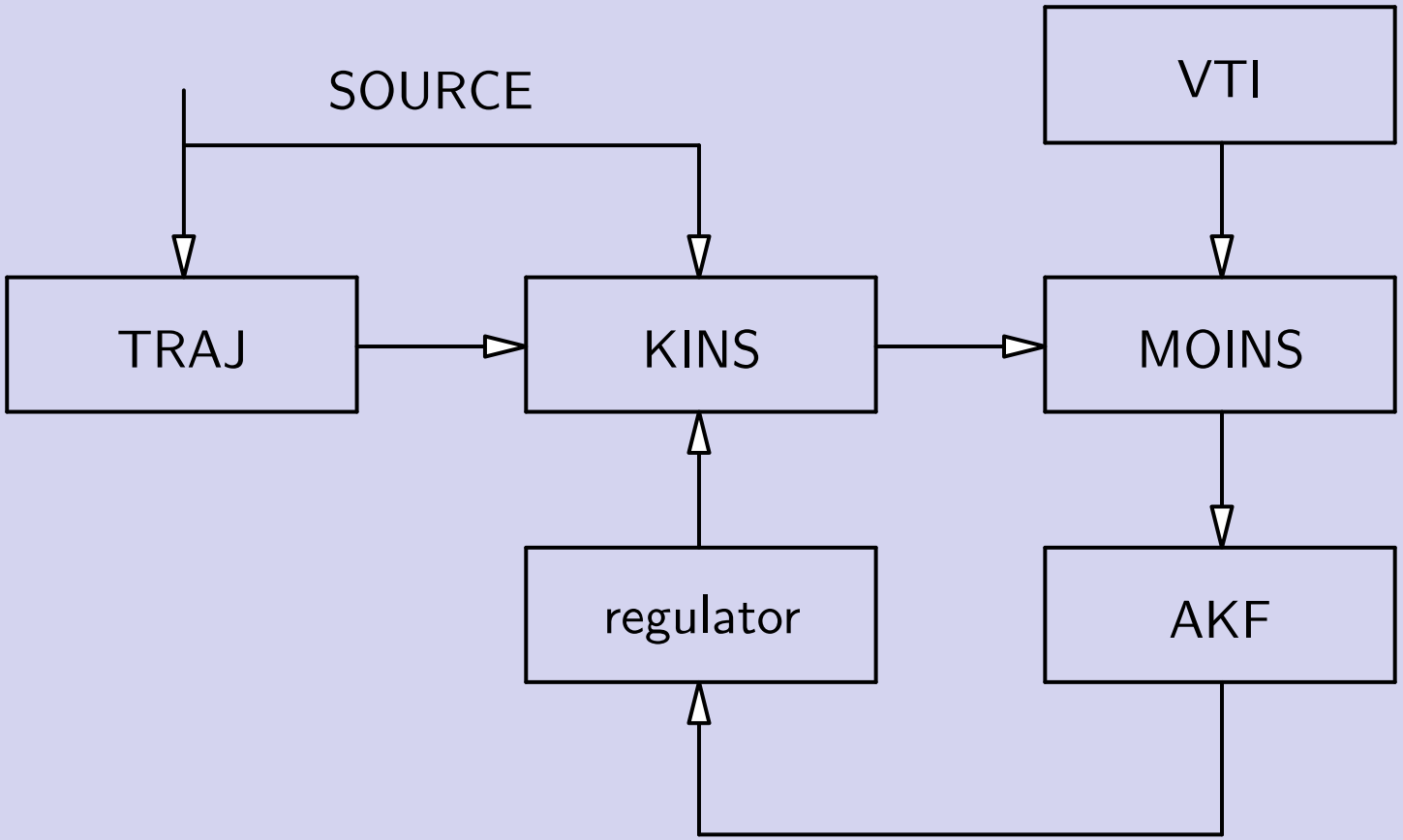
дальше

в Аннотацию

Обратимся к разделу:

Структура взаимодействующих моделей

Проект включает ряд моделей, связанных потоками информации:



Обратимся к разделу:

Концептуально разработаны

Модели–сервисы ◂ в составе разработанной структуры комплекса ASPID:

- Траектория движения самолёта (TRAJ)
- Кинематическая модель ИНС полуаналитического типа (KINS)
- Данные внешнетраекторных измерений (VTI)
- Модель инструментальных ошибок ИНС (MOINS)
- Адаптивный фильтр Калмана (идентификатор) (AKF)
- Адаптация фильтра–идентификатора параметров (ADAPT)

Основная особенность программного комплекса ASPID:

- Все модели модифицируются по желанию пользователя.
- Программный комплекс снабжён встроенным контролем.

Концептуально разработаны

Модели–сервисы ◂ в составе разработанной структуры комплекса ASPID:

- Траектория движения самолёта (TRAJ)
- Кинематическая модель ИНС полуаналитического типа (KINS)
- Данные внешнетраекторных измерений (VTI)
- Модель инструментальных ошибок ИНС (MOINS)
- Адаптивный фильтр Калмана (идентификатор) (AKF)
- Адаптация фильтра–идентификатора параметров (ADAPT)

Основная особенность программного комплекса ASPID:

- Все модели модифицируются по желанию пользователя.
- Программный комплекс снабжён встроенным контролем.

Основные оцениваемые параметры MOINS

MOINS — модель ошибок инерциальной навигационной системы

Пример

15 параметров для акселерометров (A) и гироскопов (G)

Разделены на 5 групп по 3 в каждой вдоль осей x, y, z, связанных с гиростабилизированной платформой (ГСП) ИНС:

открыть список этих групп

Режим модельных испытаний (MODI)

Испытаны:

- 14 эвристических алгоритмов адаптации фильтра.
- Траектории движения самолёта для плана натурных испытаний ИНС.
- Идея “замораживания” отдельных оценок при достижении ими желаемой точности.

Посмотреть графики

Промежуточные результаты:

- “Лучшие” алгоритмы предварительно определены.
- Траектории, наиболее благоприятные для оценивания параметров модели ошибок ИНС, установлены.
- Идея “замораживания” отдельных оценок полностью отвергнута как неработоспособная.

Режим модельных испытаний (MODI)

Испытаны:

- 14 эвристических алгоритмов адаптации фильтра.
- Траектории движения самолёта для плана натурных испытаний ИНС.
- Идея “замораживания” отдельных оценок при достижении ими желаемой точности.

Посмотреть графики

Промежуточные результаты:

- “Лучшие” алгоритмы предварительно определены.
- Траектории, наиболее благоприятные для оценивания параметров модели ошибок ИНС, установлены.
- Идея “замораживания” отдельных оценок полностью отвергнута как неработоспособная.

Режим модельных испытаний (MODI)

Испытаны:

- 14 эвристических алгоритмов адаптации фильтра.
- Траектории движения самолёта для плана натурных испытаний ИНС.
- Идея “замораживания” отдельных оценок при достижении ими желаемой точности.

Посмотреть графики

Промежуточные результаты:

- “Лучшие” алгоритмы предварительно определены.
- Траектории, наиболее благоприятные для оценивания параметров модели ошибок ИНС, установлены.
- Идея “замораживания” отдельных оценок полностью отвергнута как неработоспособная.

Обратимся к разделу:

Заключение и выводы

Подробнее

Проделано следующее:

- Для авиаприборостроения предложен инновационный проект IS-OME, Integrated Service-Oriented Modeling Environment — “Интегрированная сервис-ориентированная моделирующая среда”.
- В составе этого проекта разработаны все модули программного комплекса ASPID (“Adaptive System Parameter Identifier”). В режиме MODI (модельные испытания) доказана работоспособность этого ПК.

Выводы

- Работа в этой среде IS-OME уменьшит разрыв между инженером и программистом-исполнителем.
- Созданный ПК позволит инженерам-проектировщикам:
  — проводить модельные испытания различных конфигураций бортовой навигационной системы (БНС) и тем ускорить процесс её разработки,
  — планировать наиболее выгодные траектории самолёта для лётных (натурных) испытаний БНС и тем самым уменьшить общие затраты.

Заключение и выводы

Подробнее

Проделано следующее:

- Для авиаприборостроения предложен инновационный проект IS-OME, Integrated Service-Oriented Modeling Environment — “Интегрированная сервис-ориентированная моделирующая среда”.
- В составе этого проекта разработаны все модули программного комплекса ASPID (“Adaptive System Parameter Identifier”). В режиме MODI (модельные испытания) доказана работоспособность этого ПК.

Выводы

- Работа в этой среде IS-OME уменьшит разрыв между инженером и программистом-исполнителем.
- Созданный ПК позволит инженерам-проектировщикам:
  — проводить модельные испытания различных конфигураций бортовой навигационной системы (БНС) и тем ускорить процесс её разработки,
  — планировать наиболее выгодные траектории самолёта для лётных (натурных) испытаний БНС и тем самым уменьшить общие затраты.

Q & A

Спасибо за внимание

Доклад окончен

Автор Авторович Авторов

В начало макета презентации

Часть II

Рабочий стол экономиста

Рабочий стол экономиста отдела договоров УлГТУ в среде “1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2”

Дипломный проект

А. Ю. Пешков
Специальность: 08080165 «Прикладная информатика (в экономике)»
Научный руководитель – Т. А. Меркулова

Ульяновский государственный технический университет

19 июня 2013

Аннотация

- Предмет исследования: бизнес-процессы деятельности Управления научных исследований (УНИ) УлГТУ.
- Объект проектирования: средства автоматизации отдельных, ранее не автоматизированных процессов на рабочем месте экономиста отдела договоров УлГТУ.
- Цель: расширение функциональности рабочего места.
- Этапы разработки:
  - Исследовать бизнес-процессы деятельности УНИ УлГТУ.
  - Выявить недостатки существующих методов учёта деятельности УНИ и основные направления, требующие автоматизации.
  - Разработать программные средства для устранения найденных недостатков, обеспечить простоту и удобство их использования.
- Среда разработки:
  - 1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2

подробный план

Содержание части II

Пример презентации дипломного проекта

Карта презентации

Обратимся к разделу:

5. Исследование бизнес-процессов (Проблемная ситуация)
   - Анализ проблемной ситуации «Как есть»
   - Синтез модели бизнес-процесса «Как должно быть»
   - Наш вывод из анализа текущей ситуации
6. Проектирование (Подход к исправлению ситуации)
   - Основная задача и условия дипломного проектирования
   - Методы решения поставленной задачи
   - Объектное моделирование разработки программного продукта (ПП)
   - Реализация программного продукта
7. Обсуждение качества предлагаемых решений
   - Новые проектные решения
   - Достоинства проектных решений
8. Положения, выносимые на защиту
   - Обобщённые положения

Содержание бизнес-процесса «Как есть»

- Все поступившие от контрагентов заказы на выполнение работ регистрируются оформлением договора, затем – по завершении работ – оформляется акт выполненных работ. Поступающие денежные средства от указанных услуг регистрируются документом «Кассовое поступление». Общая сумма поступивших денежных средств от оказанных услуг по договорам состоит из двух частей:
  - Доходы университета.
  - Доходы исполнителя.
- Учёт расходов из доли университета ведётся по направлению деятельности «Накладные расходы» на счёте 109.61. Расходы списываются ежеквартально пропорционально суммам договоров, по которым поступала оплата в данном квартале.
- Учёт расходов из доли исполнителя ведётся по всем остальным научным направлениям. Для отражения расходов средств УНИ используются следующие документы: «Услуги сторонних организаций», «Отражение заработной платы в учёте» и «Заявка на кассовый расход».

Бухгалтерский учёт «Как есть»

- Для осуществления бухгалтерского учёта используется план счетов бюджетного учёта.
- Основные счета, используемые для учёта деятельности УНИ:
  - Счёт 109.61 – Себестоимость готовой продукции, работ, услуг. Используется для учёта всех расходов УНИ, распределённых по договорам.
  - Счёт 401.10 – Доходы текущего финансового года. Используется для контроля выполнения договоров, учёт ведется в денежном выражении.
  - Счёт 205.31 – Расчёты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг. На счёте 205.31 ведётся учёт по хозяйственным договорам. Используется для учёта поступлений денежных средств по актам выполненных работ.
  - Счёт 205.81 – Расчёты с плательщиками прочих доходов. На счёте 205.81 ведётся учёт полученных грантов.

Бухгалтерский учёт «Как есть»

- Для осуществления бухгалтерского учёта используется план счетов бюджетного учёта.
- Основные счета, используемые для учёта деятельности УНИ:
  - Счёт 109.61 – Себестоимость готовой продукции, работ, услуг. Используется для учёта всех расходов УНИ, распределённых по договорам.
  - Счёт 401.10 – Доходы текущего финансового года. Используется для контроля выполнения договоров, учёт ведется в денежном выражении.
  - Счёт 205.31 – Расчёты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг. На счёте 205.31 ведётся учёт по хозяйственным договорам. Используется для учёта поступлений денежных средств по актам выполненных работ.
  - Счёт 205.81 – Расчёты с плательщиками прочих доходов. На счёте 205.81 ведётся учёт полученных грантов.
- Другие счета:
  - Счёт 201.11 – Денежные средства учреждения на лицевых счетах в органе казначейства.
  - Счёт 205.8А – Расчёты с плательщиками прочих доходов (авансы).
  - Счёт 208.12 – Расчёты с подотчётными лицами по прочим выплатам.
  - Счёт 208.22 – Расчёты с подотчётными лицами по оплате транспортных услуг.

Бухгалтерский учёт «Как есть»

- Для осуществления бухгалтерского учёта используется план счетов бюджетного учёта.
- Основные счета, используемые для учёта деятельности УНИ:
  - Счёт 109.61 – Себестоимость готовой продукции, работ, услуг. Используется для учёта всех расходов УНИ, распределённых по договорам.
  - Счёт 401.10 – Доходы текущего финансового года. Используется для контроля выполнения договоров, учёт ведется в денежном выражении.
  - Счёт 205.31 – Расчёты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг. На счёте 205.31 ведётся учёт по хозяйственным договорам. Используется для учёта поступлений денежных средств по актам выполненных работ.
  - Счёт 205.81 – Расчёты с плательщиками прочих доходов. На счёте 205.81 ведётся учёт полученных грантов.
- Другие счета:
  - Счёт 302.11 – Расчёты по заработной плате.
  - Счёт 302.25 – Расчёты по работам, услугам по содержанию имущества.
  - Счёт 302.26 – Расчёты по прочим работам, услугам.
  - Счёт 302.31 – Расчёты по приобретению основных средств.
  - Счёт 302.33 – Расчёты по приобретению непроизводственных активов.
  - Счёт 302.34 – Расчёты по приобретению материальных запасов.

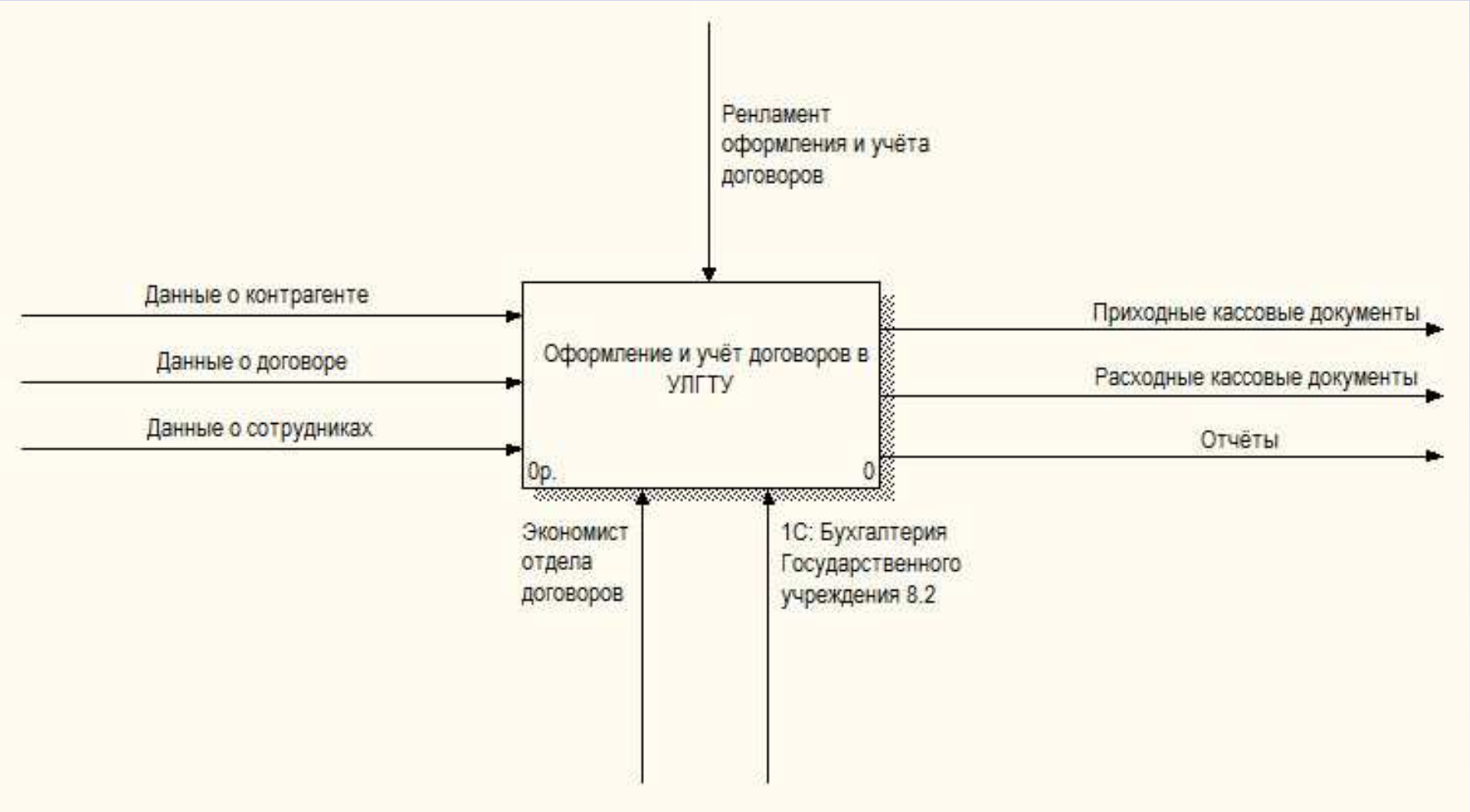
Бухгалтерский учёт «Как есть»

- Для осуществления бухгалтерского учёта используется план счетов бюджетного учёта.
- Основные счета, используемые для учёта деятельности УНИ:
  - Счёт 109.61 – Себестоимость готовой продукции, работ, услуг. Используется для учёта всех расходов УНИ, распределённых по договорам.
  - Счёт 401.10 – Доходы текущего финансового года. Используется для контроля выполнения договоров, учёт ведется в денежном выражении.
  - Счёт 205.31 – Расчёты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг. На счёте 205.31 ведётся учёт по хозяйственным договорам. Используется для учёта поступлений денежных средств по актам выполненных работ.
  - Счёт 205.81 – Расчёты с плательщиками прочих доходов. На счёте 205.81 ведётся учёт полученных грантов.
- Другие счета:
  - Счёт 303.04 – Расчёты по налогу на добавленную стоимость.
  - Счёт 303.06 – Расчёты по страховым взносам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и от профессиональных заболеваний.
  - Счёт 303.07 – Расчёты по страховым взносам на обязательное медицинское страхование в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования.

Бухгалтерский учёт «Как есть»

- Для осуществления бухгалтерского учёта используется план счетов бюджетного учёта.
- Основные счета, используемые для учёта деятельности УНИ:
  - Счёт 109.61 – Себестоимость готовой продукции, работ, услуг. Используется для учёта всех расходов УНИ, распределённых по договорам.
  - Счёт 401.10 – Доходы текущего финансового года. Используется для контроля выполнения договоров, учёт ведется в денежном выражении.
  - Счёт 205.31 – Расчёты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг. На счёте 205.31 ведётся учёт по хозяйственным договорам. Используется для учёта поступлений денежных средств по актам выполненных работ.
  - Счёт 205.81 – Расчёты с плательщиками прочих доходов. На счёте 205.81 ведётся учёт полученных грантов.
- Другие счета:
  - Счёт 303.10 – Расчёты по страховым взносам на обязательное пенсионное страхование на выплату страховой части трудовой пенсии.
  - Счёт 303.11 – Расчёты по страховым взносам на обязательное пенсионное страхование на выплату накопительной части трудовой пенсии.
  - Счёт 401.40 – Доходы будущих периодов.

Модель бизнес-процесса «Как есть»



Анализ модели «Как есть» — Выявленные недостатки

На данном этапе автоматизации:

- Учётная информация для формирования сводной отчётности деятельности УНИ берётся из двух баз данных (БД):
  - БД «1С:Бухгалтерия»
  - БД «1С:Зарплата»

  Следствие: *не все объекты*, поставляющие информацию в аналитические отчёты УНИ, *согласованы* в обеих конфигурациях.
- Сводная информация делается вручную (в EXCEL).
  Следствие: *Ручная работа* — дополнительный *источник ошибок*.
- Уровень детализации в данных конфигурациях недостаточен.
  Следствие: *Полноценный учёт* деятельности УНИ *не гарантирован*.
- Часть необходимой аналитической информации отсутствует в обеих конфигурациях.
  Следствие: *Остутствие части* аналитической *информации снижает эффективность* системы автоматизации на данном рабочем месте.

Анализ модели «Как есть» — Выявленные недостатки

На данном этапе автоматизации:

- Учётная информация для формирования сводной отчётности деятельности УНИ берётся из двух баз данных (БД):
  - БД «1С:Бухгалтерия»
  - БД «1С:Зарплата»

  Следствие: *не все объекты*, поставляющие информацию в аналитические отчёты УНИ, *согласованы* в обеих конфигурациях.
- Сводная информация делается вручную (в EXCEL).
  Следствие: *Ручная работа* — дополнительный *источник ошибок*.
- Уровень детализации в данных конфигурациях недостаточен.
  Следствие: *Полноценный учёт* деятельности УНИ *не гарантирован*.
- Часть необходимой аналитической информации отсутствует в обеих конфигурациях.
  Следствие: *Остутствие части* аналитической *информации снижает эффективность* системы автоматизации на данном рабочем месте.

Анализ модели «Как есть» — Выявленные недостатки

На данном этапе автоматизации:

- Учётная информация для формирования сводной отчётности деятельности УНИ берётся из двух баз данных (БД):
  - БД «1С:Бухгалтерия»
  - БД «1С:Зарплата»

  Следствие: *не все объекты*, поставляющие информацию в аналитические отчёты УНИ, *согласованы* в обеих конфигурациях.
- Сводная информация делается вручную (в EXCEL).
  Следствие: *Ручная работа* — дополнительный *источник ошибок*.
- Уровень детализации в данных конфигурациях недостаточен.
  Следствие: *Полноценный учёт* деятельности УНИ *не гарантирован*.
- Часть необходимой аналитической информации отсутствует в обеих конфигурациях.
  Следствие: *Остутствие части* аналитической *информации снижает эффективность* системы автоматизации на данном рабочем месте.

Анализ модели «Как есть» — Выявленные недостатки

На данном этапе автоматизации:

- Учётная информация для формирования сводной отчётности деятельности УНИ берётся из двух баз данных (БД):
  - БД «1С:Бухгалтерия»
  - БД «1С:Зарплата»

  Следствие: *не все объекты*, поставляющие информацию в аналитические отчёты УНИ, *согласованы* в обеих конфигурациях.
- Сводная информация делается вручную (в EXCEL).
  Следствие: *Ручная работа* — дополнительный *источник ошибок*.
- Уровень детализации в данных конфигурациях недостаточен.
  Следствие: *Полноценный учёт* деятельности УНИ *не гарантирован*.
- Часть необходимой аналитической информации отсутствует в обеих конфигурациях.
  Следствие: *Остутствие части* аналитической *информации снижает эффективность* системы автоматизации на данном рабочем месте.

Обратимся к разделу:

5. Исследование бизнес-процессов (Проблемная ситуация)
   - Анализ проблемной ситуации «Как есть»
   - Синтез модели бизнес-процесса «Как должно быть»
   - Наш вывод из анализа текущей ситуации
6. Проектирование (Подход к исправлению ситуации)
   - Основная задача и условия дипломного проектирования
   - Методы решения поставленной задачи
   - Объектное моделирование разработки программного продукта (ПП)
   - Реализация программного продукта
7. Обсуждение качества предлагаемых решений
   - Новые проектные решения
   - Достоинства проектных решений
8. Положения, выносимые на защиту
   - Обобщённые положения

К синтезу модели бизнес-процесса «Как должно быть»

Для устранения выявленных недостатков предлагаем включить в модель «Как есть» дополнительные, ранее не существовавшие элементы конфигурации.

К механизму 1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2 будет добавлена конфигурация «Рабочий стол экономиста отдела договоров УлГТУ» с новыми элементами:

подробнее

1. Компонента «Настройка параметров учёта».
2. Алгоритмы обмена данными между двумя конфигурациями.
3. Дополнительные отчёты, с требуемой детализацией и аналитикой.

К синтезу модели бизнес-процесса «Как должно быть»

Для устранения выявленных недостатков предлагаем включить в модель «Как есть» дополнительные, ранее не существовавшие элементы конфигурации.

К механизму 1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2 будет добавлена конфигурация «Рабочий стол экономиста отдела договоров УлГТУ» с новыми элементами:

подробнее

1. Компонента «Настройка параметров учёта».
2. Алгоритмы обмена данными между двумя конфигурациями.
3. Дополнительные отчёты, с требуемой детализацией и аналитикой.

К синтезу модели бизнес-процесса «Как должно быть»

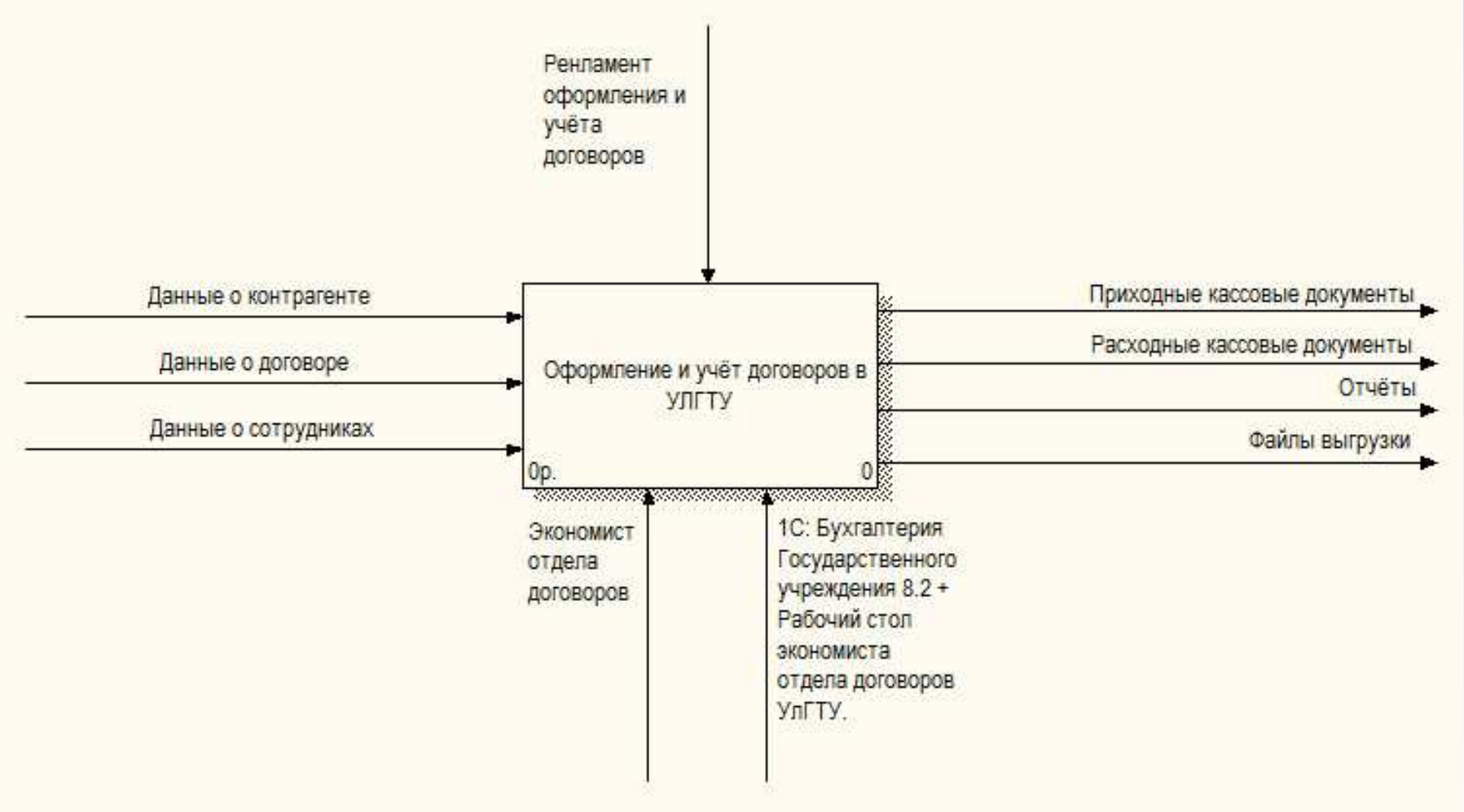
Для устранения выявленных недостатков предлагаем включить в модель «Как есть» дополнительные, ранее не существовавшие элементы конфигурации.

К механизму 1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2 будет добавлена конфигурация «Рабочий стол экономиста отдела договоров УлГТУ» с новыми элементами:

подробнее

1. Компонента «Настройка параметров учёта».
2. Алгоритмы обмена данными между двумя конфигурациями.
3. Дополнительные отчёты, с требуемой детализацией и аналитикой.

Получаем модель бизнес-процесса «Как должно быть»



Обратимся к разделу:

5. Исследование бизнес-процессов (Проблемная ситуация)
   - Анализ проблемной ситуации «Как есть»
   - Синтез модели бизнес-процесса «Как должно быть»
   - Наш вывод из анализа текущей ситуации
6. Проектирование (Подход к исправлению ситуации)
   - Основная задача и условия дипломного проектирования
   - Методы решения поставленной задачи
   - Объектное моделирование разработки программного продукта (ПП)
   - Реализация программного продукта
7. Обсуждение качества предлагаемых решений
   - Новые проектные решения
   - Достоинства проектных решений
8. Положения, выносимые на защиту
   - Обобщённые положения

Наш вывод — Постановка задач дипломного проекта

Для реализации модели бизнес-процесса «Как должно быть» в дипломном проекте необходимо решить следующие задачи:

1. Задача 1: Согласовать объекты, которые являются источниками информации для аналитических отчётов УНИ, между двумя конфигурациями:
   - «1С:Бухгалтерия»
   - «1С:Зарплата»
2. Задача 2: Разработать алгоритмы обмена данными между этими двумя конфигурациями.
3. Задача 3: Разработать дополнительные объекты, позволяющие вести детализированный учёт деятельности УНИ в разрезах требуемой аналитики.

Наш вывод — Постановка задач дипломного проекта

Для реализации модели бизнес-процесса «Как должно быть» в дипломном проекте необходимо решить следующие задачи:

1. Задача 1: Согласовать объекты, которые являются источниками информации для аналитических отчётов УНИ, между двумя конфигурациями:
   - «1С:Бухгалтерия»
   - «1С:Зарплата»
2. Задача 2: Разработать алгоритмы обмена данными между этими двумя конфигурациями.
3. Задача 3: Разработать дополнительные объекты, позволяющие вести детализированный учёт деятельности УНИ в разрезах требуемой аналитики.

Наш вывод — Постановка задач дипломного проекта

Для реализации модели бизнес-процесса «Как должно быть» в дипломном проекте необходимо решить следующие задачи:

1. Задача 1: Согласовать объекты, которые являются источниками информации для аналитических отчётов УНИ, между двумя конфигурациями:
   - «1С:Бухгалтерия»
   - «1С:Зарплата»
2. Задача 2: Разработать алгоритмы обмена данными между этими двумя конфигурациями.
3. Задача 3: Разработать дополнительные объекты, позволяющие вести детализированный учёт деятельности УНИ в разрезах требуемой аналитики.

Обратимся к разделу:

Особенности проекта & Требования к проекту — I

Цели проекта:

- Усовершенствованная модель бизнес-процесса «Как должно быть», устраняющая выявленные недостатки
- Простота и удобство использования разработанных программных средств

Разрабатываемые отчёты должны позволить вести учёт хозяйственных операций в разрезе необходимой аналитики:

Особенности проекта & Требования к проекту — I

Цели проекта:

- Усовершенствованная модель бизнес-процесса «Как должно быть», устраняющая выявленные недостатки
- Простота и удобство использования разработанных программных средств

Разрабатываемые отчёты должны позволить вести учёт хозяйственных операций в разрезе необходимой аналитики:

Особенности проекта & Требования к проекту — I

Цели проекта:

- Усовершенствованная модель бизнес-процесса «Как должно быть», устраняющая выявленные недостатки
- Простота и удобство использования разработанных программных средств

Разрабатываемые отчёты должны позволить вести учёт хозяйственных операций в разрезе необходимой аналитики:

1. Все кассовые поступления должны быть детализированы по направлениям деятельности
2. Операции по кассовому расходу должны быть детализированы по видам затрат
3. Необходимо отразить движение средств УНИ на счёте 109.61, с детализацией по видам затрат и направлениям деятельности, с указанием корреспондирующих счетов

Особенности проекта & Требования к проекту — I

Цели проекта:

- Усовершенствованная модель бизнес-процесса «Как должно быть», устраняющая выявленные недостатки
- Простота и удобство использования разработанных программных средств

Разрабатываемые отчёты должны позволить вести учёт хозяйственных операций в разрезе необходимой аналитики:

4. Необходимо отразить движение средств УНИ на счетах 401.10 и 401.40, с детализацией по направлениям деятельности, с указанием корреспондирующих счетов
5. Необходимо отразить движение средств УНИ на счёте 205 и его субсчетах, с детализацией по счетам и направлениям деятельности, с указанием корреспондирующих счетов
6. Накладные расходы должны быть детализированы по видам затрат

Особенности проекта & Требования к проекту — II

Условия автоматизации рабочего места (РМ):

- Возможность интеграции РМ с программными продуктами «1С:Предприятие 8.2».
  Следовательно, **программный продукт должен быть реализован как конфигурация «1С:Предприятие 8.2»**.
- Возможность передачи необходимой информации в другую (стороннюю) систему, для последующего учёта научных договоров. Сторонняя система разрабатывается другим разработчиком на основе конфигурации «1С:Зарплата и управление персоналом». Обмен данными между конфигурациями должен происходить в виде передачи текстовых файлов – посредством механизма выгрузки данных в конфигурации «1С:Бухгалтерия бюджетного учреждения» и механизма загрузки данных в конфигурации «1С:Зарплата и управление персоналом».
  Следовательно, **структуры текстовых файлов должны быть согласованы с этим сторонним разработчиком**.

Особенности проекта & Требования к проекту — II

Условия автоматизации рабочего места (РМ):

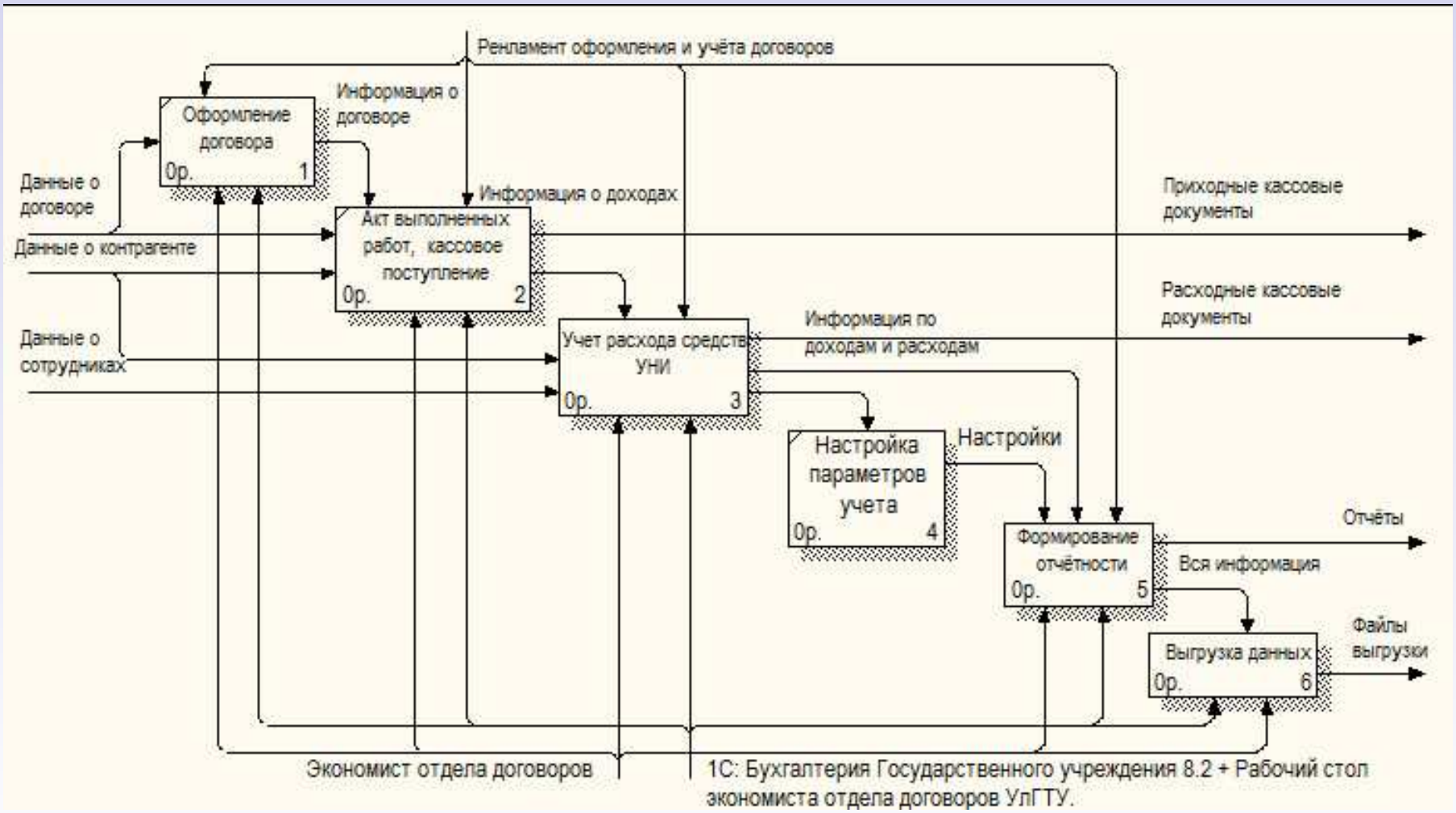
- Возможность интеграции РМ с программными продуктами «1С:Предприятие 8.2».
  Следовательно, **программный продукт должен быть реализован как конфигурация «1С:Предприятие 8.2»**.
- Возможность передачи необходимой информации в другую (стороннюю) систему, для последующего учёта научных договоров. Сторонняя система разрабатывается другим разработчиком на основе конфигурации «1С:Зарплата и управление персоналом». Обмен данными между конфигурациями должен происходить в виде передачи текстовых файлов – посредством механизма выгрузки данных в конфигурации «1С:Бухгалтерия бюджетного учреждения» и механизма загрузки данных в конфигурации «1С:Зарплата и управление персоналом».
  Следовательно, **структуры текстовых файлов должны быть согласованы с этим сторонним разработчиком**.

Обратимся к разделу:

Раскроем в деталях центральный блок

«Как должно быть»

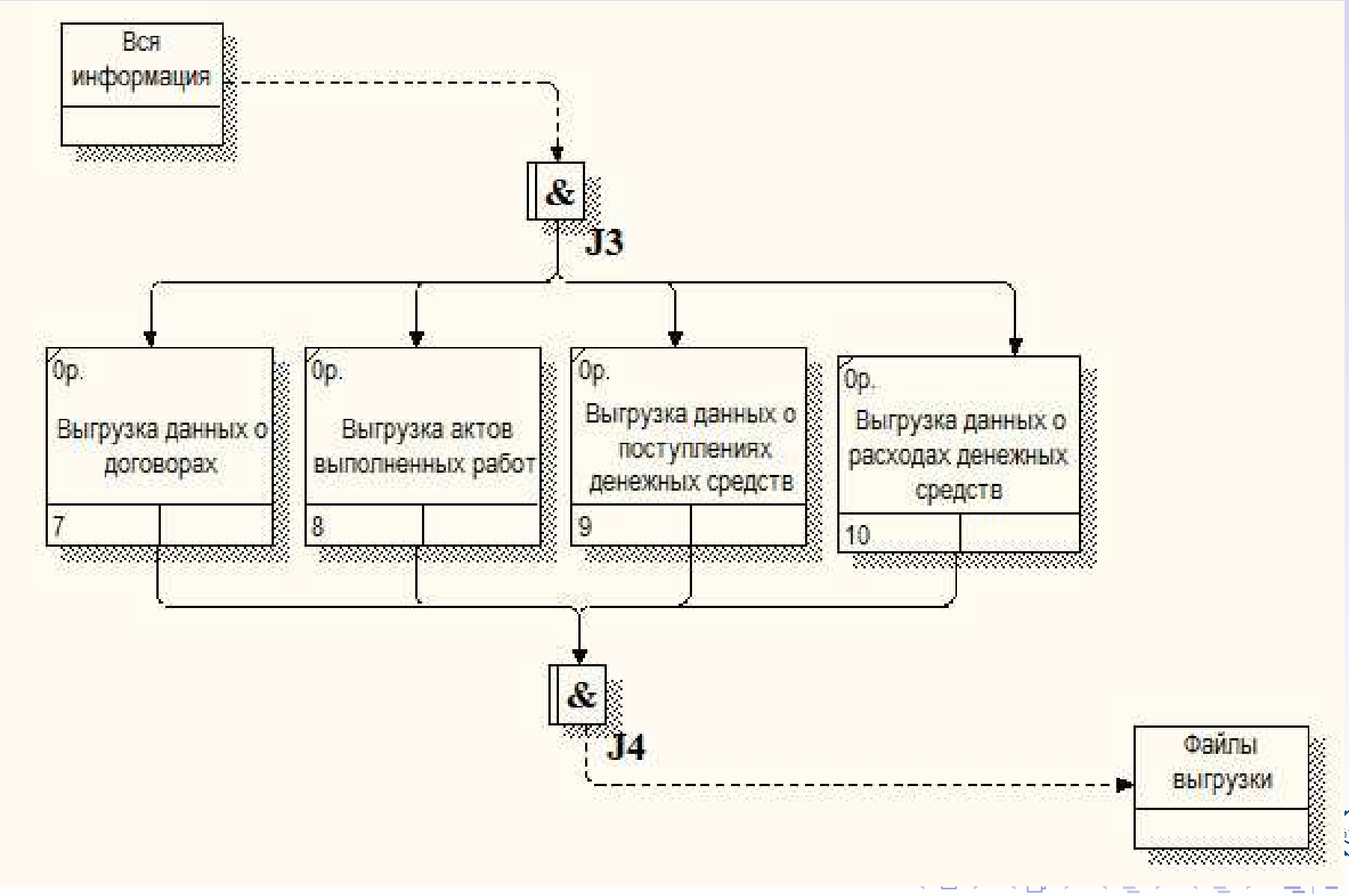
Декомпозиция функционального блока «Оформление и учёт договоров в УлГТУ»



Раскроем в деталях центральный блок

«Как должно быть»

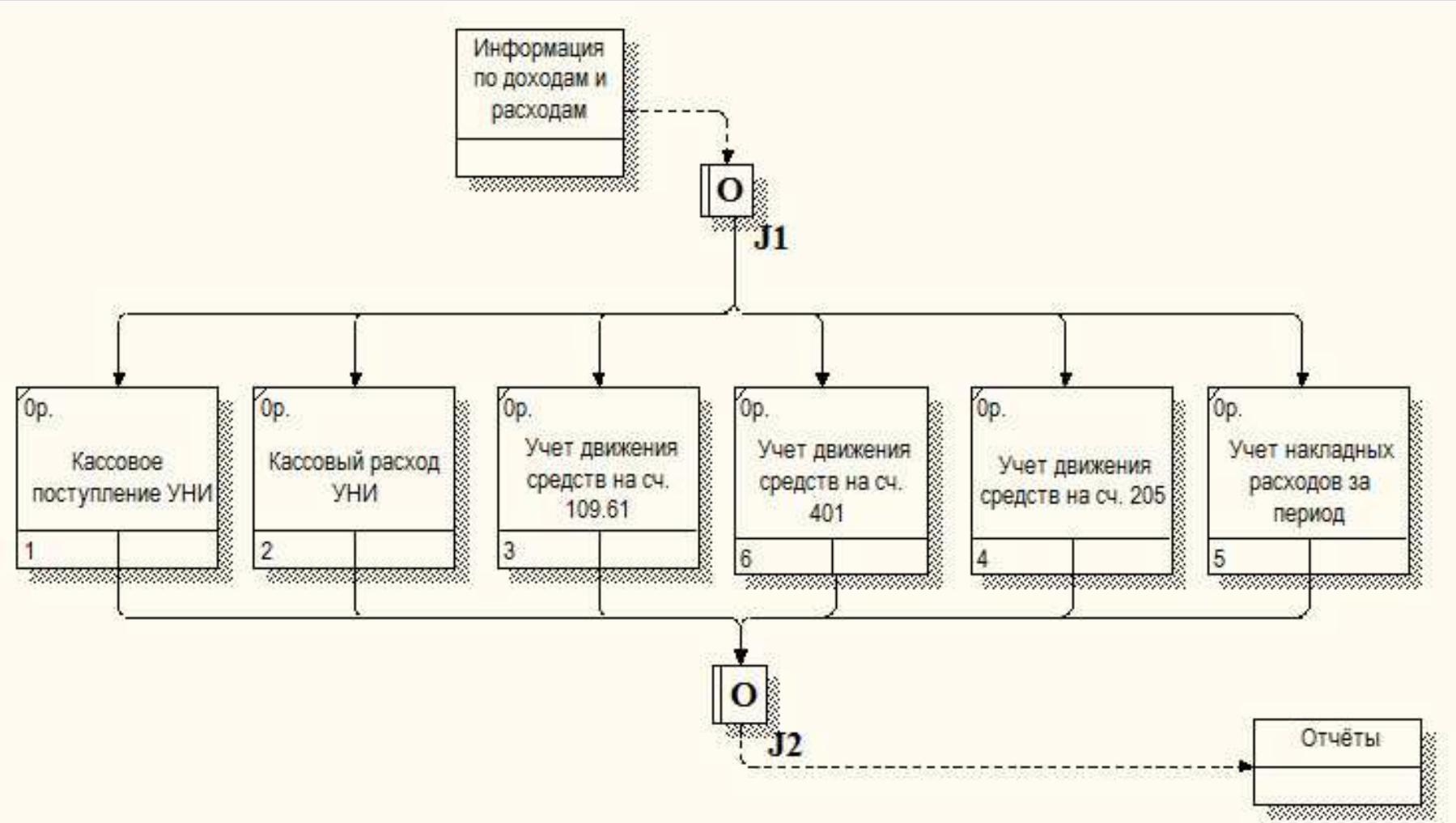
Декомпозиция функционального блока «Выгрузка данных»



Раскроем в деталях центральный блок

«Как должно быть»

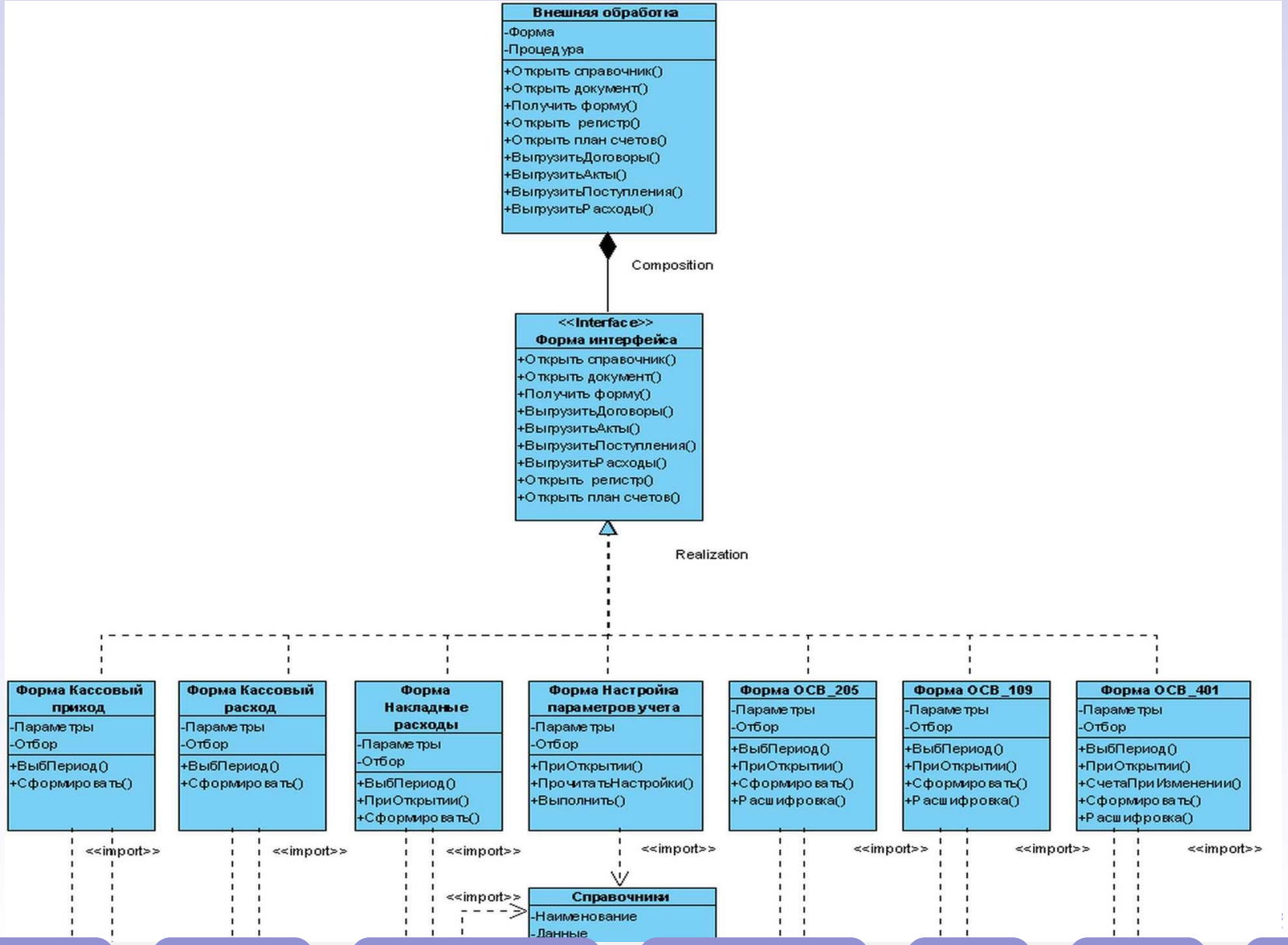
Декомпозиция функционального блока «Формирование отчётности»



Обратимся к разделу:

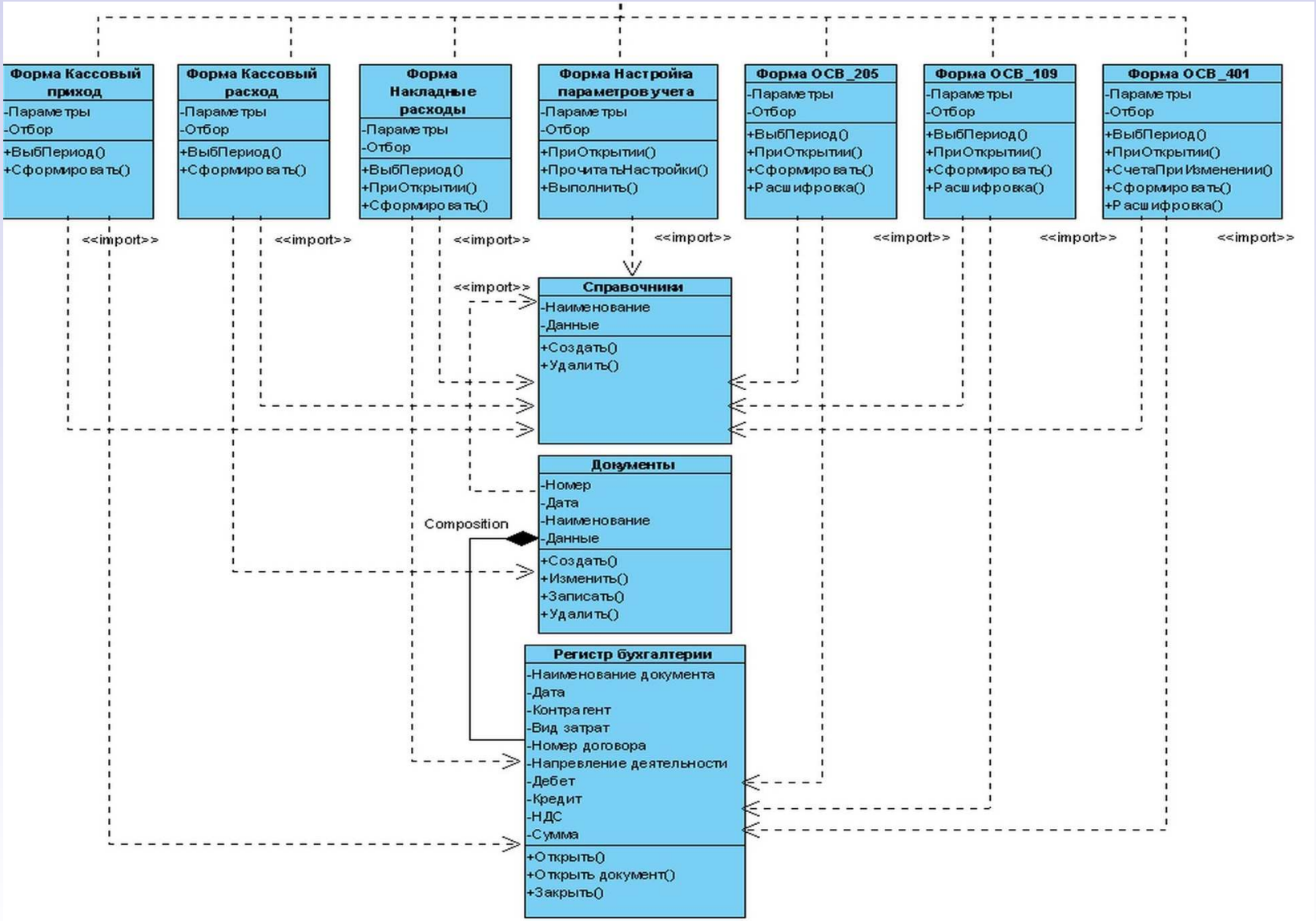
Граф-описание объектного моделирования ПП — I

Диаграмма классов (верх)



Граф-описание объектного моделирования ПП — I

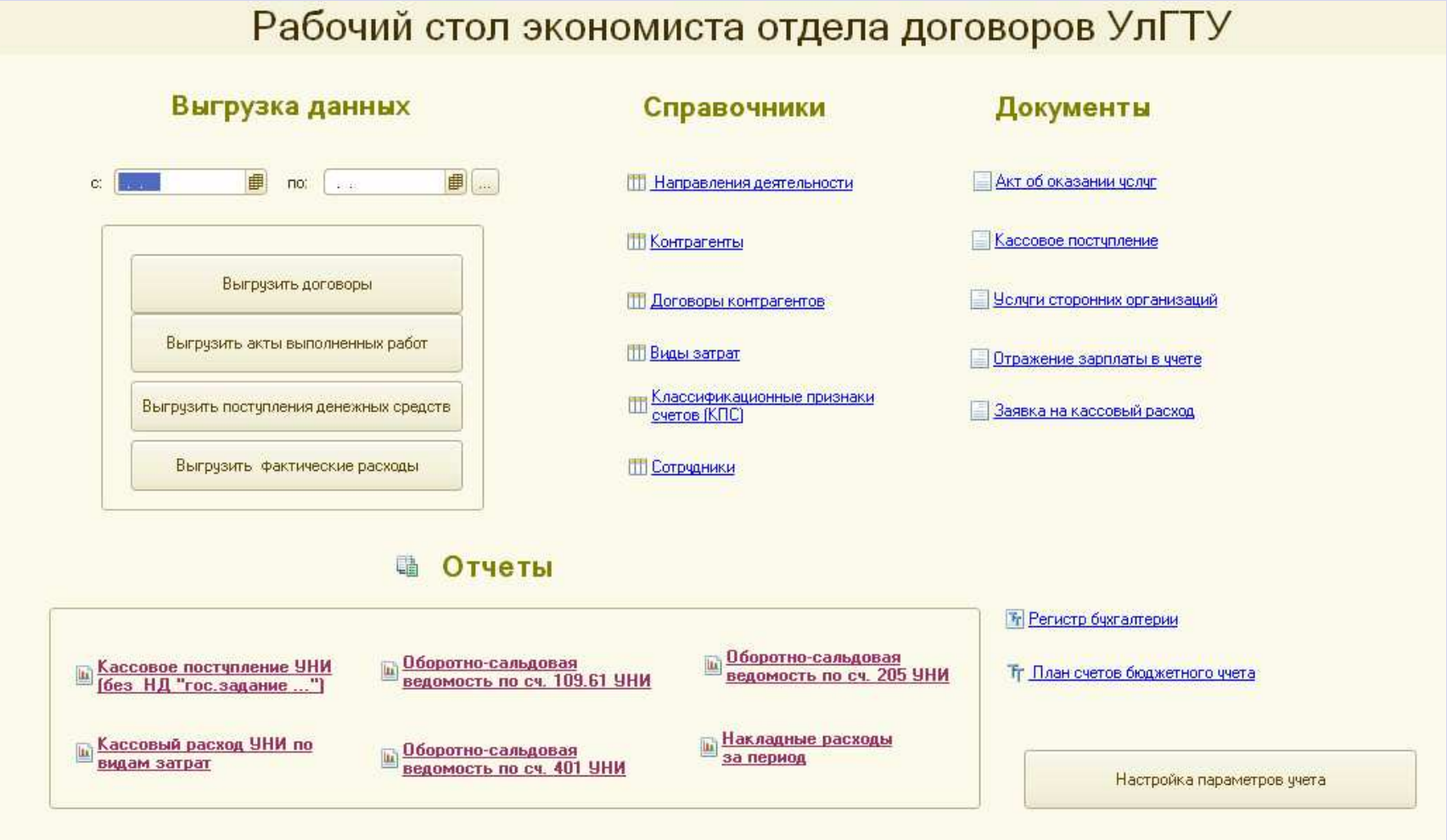
Диаграмма классов (низ)



Обратимся к разделу:

Разработанные формы

Форма интерфейса



Экспорт данных

В ходе проектирования дипломного проекта созданы следующие процедуры по выгрузкам данных:

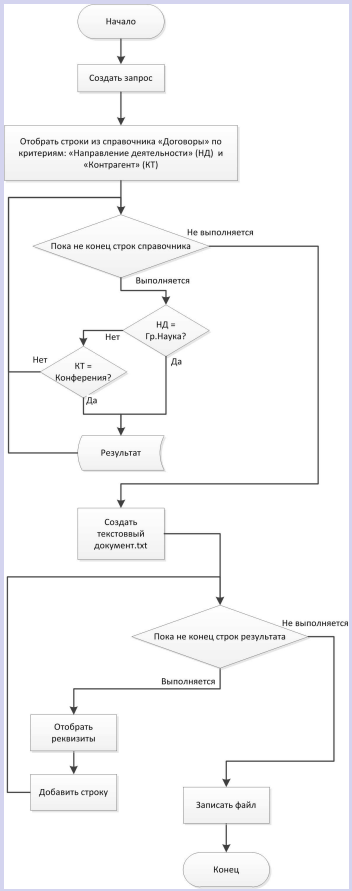
1. Выгрузить договоры
2. Выгрузить акты выполненных работ
3. Выгрузить поступления денежных средств
4. Выгрузить фактические расходы

- Структура файлов с выгружаемыми данными внешне согласована.
- Структура файлов с выгруженными данными по договорам представлена в пояснительной записке.

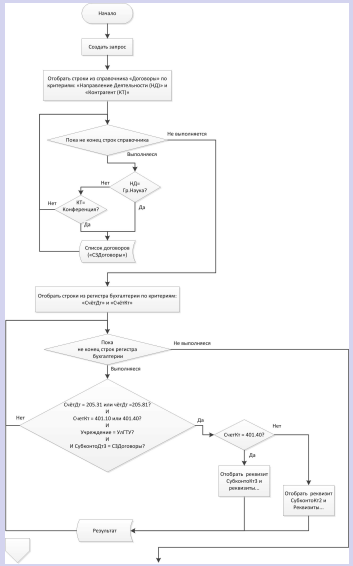
Алгоритмы 1, 2 и 3 выгрузки данных

А 1: выгрузка дороворов. А 2: выгрузка актов выполненных работ. А 3: выгрузка поступлений денежных средств

Алгоритм 1

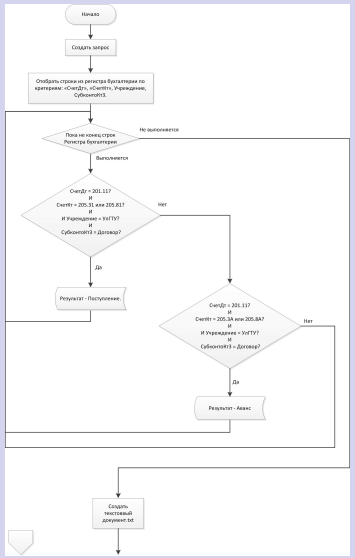


Алгоритм 2-1

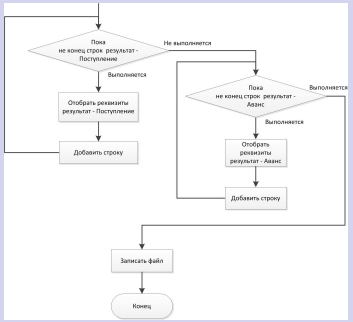


Алгоритм 2-2

Алгоритм 3-1



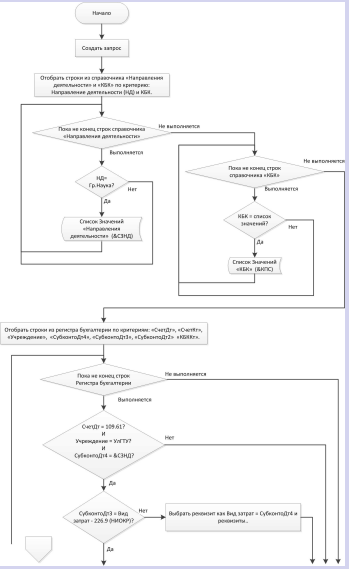
Алгоритм 3-2



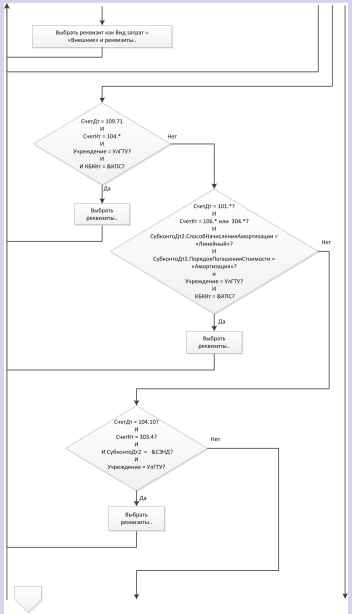
Алгоритм 4 выгрузки данных

Алгоритм выгрузки расходов денежных средств

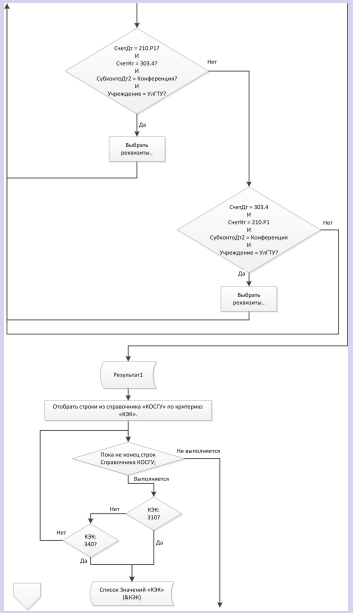
Алгоритм 4-1



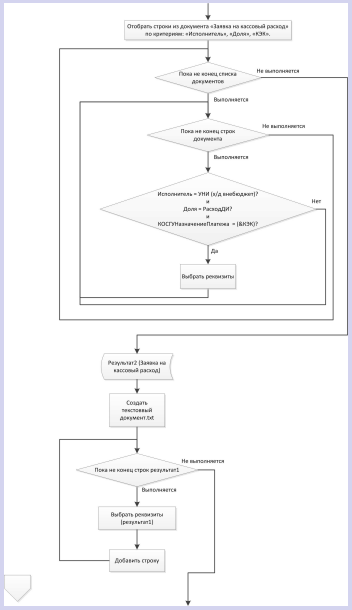
Алгоритм 4-2



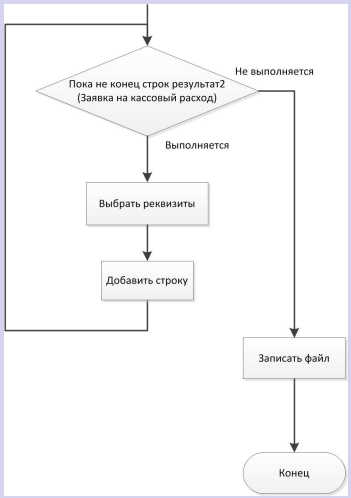
Алгоритм 4-3



Алгоритм 4-4

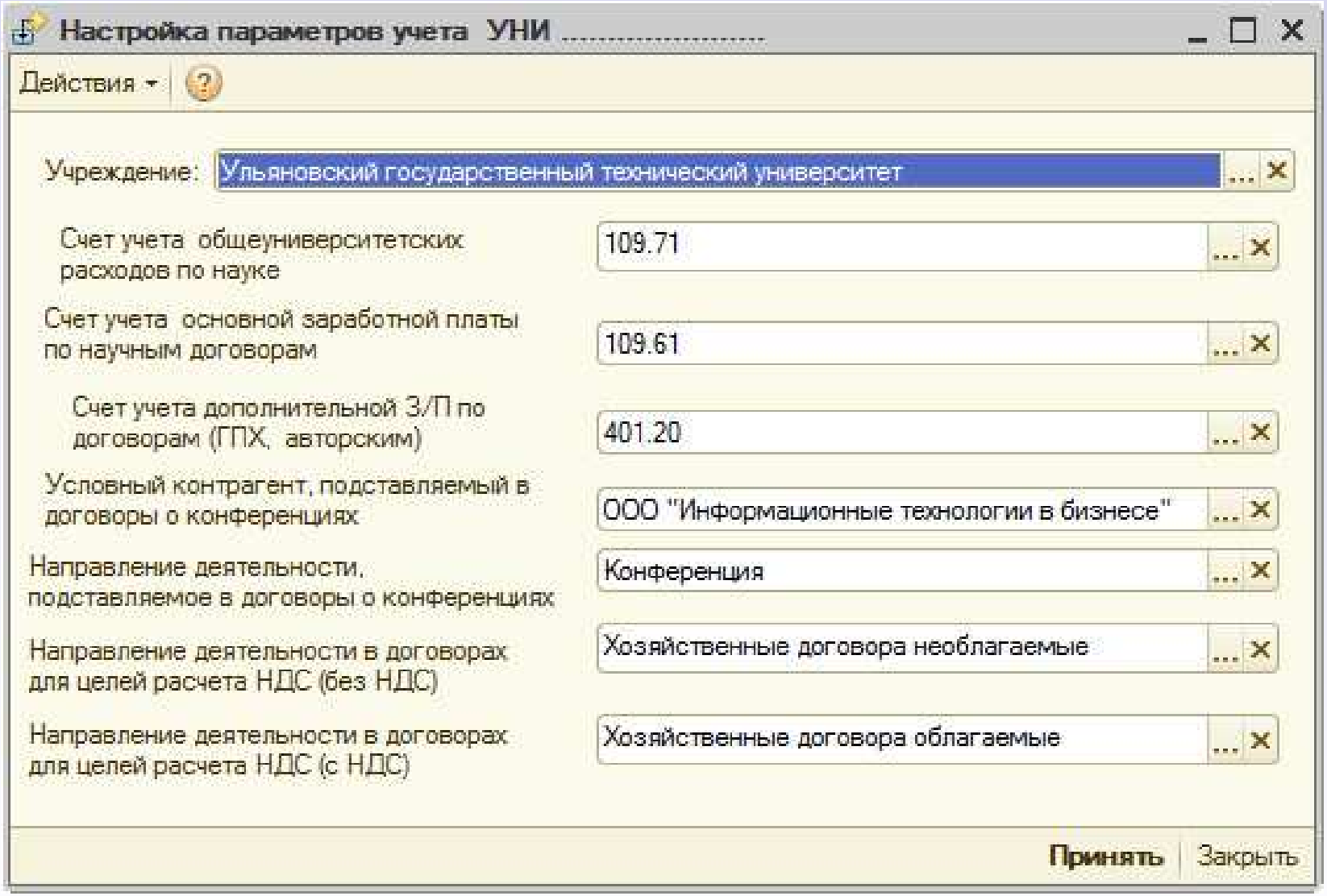


Алгоритм 4-5



Продолжим рассмотрение разработанных форм

Компонента «Настройка параметров учёта» УНИ



Разработанные формы отчётов

Отчёт «Кассовое поступление УНИ» за период

Поступление денежных средств по договорам

Сформировать

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

Кассовое поступление УНИ за период

01.01.2013 31.12.2013

ТипНД/ Документ	Договор	Сумма
Итог		551 700,00
4.Научные исследования		357 000,00
	Договор Д123 от 23.04.2013	180 000,00
	Договор Д125 от 27.04.2013	177 000,00
5.Общественно-значимые мероприятия		194 700,00
	Договор Д124 от 27.04.2013	194 700,00
Итог		551 700,00

Разработанные формы отчётов

Отчёт «Кассовый расход УНИ по видам затрат»

Кассовый расход по видам затрат

Сформировать

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

Кассовый расход УНИ за период по видам затрат

ВидЗатрат	период	Документ	НД	КорСчет	ППНазначениеПлатежа	Сумма
Итог						67 500,00
310.2 Мебель						30 000,00
	11.04.2013	Заявка на кассовый расход 00000001 от 11.04.2013 0:00:00	УНИ (х/д внебюджет)	302.31	Покупка стульев Д532 от 18.04.2013	30 000,00
340.8.Канц.товары						7 500,00
	04.06.2013	Заявка на кассовый расход 00000003 от 04.06.2013 19:55:44	УНИ (х/д внебюджет)	302.34	Покупка бумаги для печати Д120 от 03.06.2013	7 500,00
310.4 Вычислительная техника						30 000,00
	04.06.2013	Заявка на кассовый расход 00000004 от 04.06.2013 20:03:06	УНИ (х/д внебюджет)	302.31	Покупка измерительных приборов Д241 от 03.06.2013	30 000,00

Разработанные формы отчётов

Отчёт «Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 109.61 УНИ»

ОСВ сч. 109.61 УНИ

Действия

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

С конференциями: Только конференции

Оборотно-сальдовая ведомость по счету 109.61

01.01.2013 31.12.2013

НД	ВидЗатрат	Нач. ост.	дебет (начисление расходов)	Кредит (закрытие расходов по закрытым договорам/ этапам)	Кон. остаток
Итог			153 000,00		153 000,00
Хозяйственные договора необлагаемые			35 000,00		35 000,00
222.1 командировки (проезд, постельные принад. и сборы)			15 000,00		15 000,00
212.3 командировки (оплата суточных)			20 000,00		20 000,00
Основная деятельность			103 000,00		103 000,00
213.1,1а страховая часть ПФР			3 000,00		3 000,00
211.1 оплата труда гражданских служащих			100 000,00		100 000,00
Накладные расходы			15 000,00		15 000,00
222.5 оплата разных сборов при покупке билетов			10 000,00		10 000,00
211.3 премии			5 000,00		5 000,00
Итог			153 000,00		153 000,00

Справочно: дебетовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	
208.22	25 000,00	*Расчеты с подотчетными лицами по оплате транспортных услуг*	
208.12	20 000,00	*Расчеты с подотчетными лицами по прочим выплатам*	
302.11	105 000,00	*Расчеты по заработной плате*	
303.11	3 000,00	*Расчеты по страховым взносам на обязательное пенсионное страхование на выплату накопительной части трудовой пенсии*	

Кредитовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	

Замечание 1.

Начальный остаток (0) - это незавершенное производство на начало периода

Замечание 2.

Дебетовый оборот за период (153 000) - это сумма фактических расходов УНИ , включая накладные, без расходов на НДС (см. ОСВ по сч. 401.10) и кассовых расходов

Замечание 3.

Замечание 3. Кредитовый оборот за период (0) - это сумма фактических расходов закрытых в течение периода договоров (этапов)

Разработанные формы отчётов

Отчёт «Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 401.10 УНИ»

ОСВ по гр. счетов 401.**

Действия

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

Выб счет: 401.10 С конференциями Только конференц...

Оборотно-сальдовая ведомость по счету 401.10 УНИ

01.01.2013 31.12.2013

Направление деятельности	Нач. ост.	Дебет	Кредит	Кон. остаток
Итог		29 700,00	374 700,00	-345 000,00
Хозяйственные договора необлагаемые			180 000,00	-180 000,00
Конференция		29 700,00	194 700,00	-165 000,00
Итог		29 700,00	374 700,00	-345 000,00

Справочно: дебетовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	Комментарий
303.04	29 700,00	*Расчеты по налогу на добавленную стоимость*	*Расходы по НДС*

Кредитовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	Комментарий
205.31	374 700,00	*Расчеты с плательщиками доходов от оказания платных работ, услуг*	*приход по актам (130)*

Выполнить Закрыть

Разработанные формы отчётов

Отчёт «Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 205 УНИ»

ОСВ по счету 205 УНИ

Действия

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

С конференциями: Только конференции

Оборотно-сальдовая ведомость по счету 205.** (УНИ)

01.01.2013 31.12.2013

ТипНД / Счет	Договор	Контрагент	Нач. ост.	Дебет	Кредит	Кон. остаток
Итог				551 700,00	551 700,00	
4.Научные исследования				357 000,00	357 000,00	
205.8А					177 000,00	-177 000,00
205.31				180 000,00	180 000,00	
205.81				177 000,00		177 000,00
	Договор Д125 от 27.04.2013	Ульяновское Конструкторское Бюро Приборостроения		177 000,00		177 000,00
5.Общественно-значимые мероприятия				194 700,00	194 700,00	
205.31				194 700,00	194 700,00	
Итог				551 700,00	551 700,00	

Справочно: дебетовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	Комментарий
401.40	177 000,00	*Доходы будущих периодов*	*Поступление по актам*
401.10	374 700,00	*Доходы текущего финансового года*	*Поступление по актам*

Кредитовый оборот сформирован со следующими кор. счетами:

КорСчет	Сумма	Наименование корсчета	Комментарий
201.11	551 700,00	*Денежные средства учреждения на лицевых счетах в органе казначейства*	*Кассовое поступление (без учета кассового выбытия)*

Замечание 1.

*Кассовое поступление рассчитывается как Сумма оборота между счетами Дт 201.11 Кт 205.** минус сумма возвратов (Дт 205,** Кт 201.11).*

Результат=551 700 - 0=551 700

Замечание 2.

*Договор, по которому учитывается движение средств на сч. 205.** по НД="гос. задание фундаментальные исследования", не объявлен в БД, как научный (хотя НД находится в группе "4. научные исследования"), поэтому в ОСВ сч.205 .** движения по таким договорам не учтены. Сумма прихода на 205.** по договорам с такими НД составила 374 700 руб.*

Замечание 3.

Общая сумма дебетового оборота с кор. счетом 401.10 составила 374 700 +374 700 = 749 400 руб

Выполнить | Закрыть

Разработанные формы отчётов

Отчёт «Накладные расходы за периоды»

НакладныеРасходы

Действия

ВсегоНР

Период с: 01.01.2013 по: 31.12.2013

Накладные расходы зав период

01.01.2013 31.12.2013

ВЗ	документ	Сумма
Итог		15 000,00
211.3 премии		5 000,00
	Отражение зарплаты в учете 00000000003 от 08.05.2013 0:15:47	5 000,00
222.5 оплата разных сборов при покупке билетов		10 000,00
	Услуги сторонних организаций 00000004 от 07.05.2013 18:53:49	10 000,00

Выполнить Закрыть

Обратимся к разделу:

Заключение (что проделано в данном проекте)

Даны новые проектные решения поставленных задач:

- Построена модель бизнес-процесса «Как есть».
- Построена модель бизнес-процесса «Как должно быть».
- Дано графическое описание объектного моделирования программного обеспечения с помощью UML диаграмм.
- Разработаны четыре алгоритма экспорта данных для осуществления обмена данными между конфигурациями.
- Разработаны шесть отчётов, позволяющих вести необходимую аналитику.
- Разработана форма настройки параметров учёта для настройки действующих счетов и учёта специфики бизнес-процессов.
- Разработана форма интерфейса для простого и удобного использования разработанных объектов.

Обратимся к разделу:

Проект предоставляет пользователю ряд преимуществ:

Новая возможность

- Работник отдела договоров получил возможность ведения автоматизированного учёта научных договоров в разрезах требуемой аналитики и быстрого формирования требуемой отчётности, благодаря средствам выгрузки данных и формирования отчётности.

Новое качество

- Автоматизация процесса экспорта данных позволяет исключить ручной труд по формированию сводной отчётности, тем самым ускоряет данный процесс и минимизирует возможные ошибки.

Практическая ценность

- Программный продукт обладает возможностью его непосредственной интеграции в систему «1С:Предприятие 8.2».

Проект предоставляет пользователю ряд преимуществ:

Новая возможность

- Работник отдела договоров получил возможность ведения автоматизированного учёта научных договоров в разрезах требуемой аналитики и быстрого формирования требуемой отчётности, благодаря средствам выгрузки данных и формирования отчётности.

Новое качество

- Автоматизация процесса экспорта данных позволяет исключить ручной труд по формированию сводной отчётности, тем самым ускоряет данный процесс и минимизирует возможные ошибки.

Практическая ценность

- Программный продукт обладает возможностью его непосредственной интеграции в систему «1С:Предприятие 8.2».

Проект предоставляет пользователю ряд преимуществ:

Новая возможность

- Работник отдела договоров получил возможность ведения автоматизированного учёта научных договоров в разрезах требуемой аналитики и быстрого формирования требуемой отчётности, благодаря средствам выгрузки данных и формирования отчётности.

Новое качество

- Автоматизация процесса экспорта данных позволяет исключить ручной труд по формированию сводной отчётности, тем самым ускоряет данный процесс и минимизирует возможные ошибки.

Практическая ценность

- Программный продукт обладает возможностью его непосредственной интеграции в систему «1С:Предприятие 8.2».

Проект предоставляет пользователю ряд преимуществ:

Новая возможность

- Работник отдела договоров получил возможность ведения автоматизированного учёта научных договоров в разрезах требуемой аналитики и быстрого формирования требуемой отчётности, благодаря средствам выгрузки данных и формирования отчётности.

Новое качество

- Автоматизация процесса экспорта данных позволяет исключить ручной труд по формированию сводной отчётности, тем самым ускоряет данный процесс и минимизирует возможные ошибки.

Практическая ценность

- Программный продукт обладает возможностью его непосредственной интеграции в систему «1С:Предприятие 8.2».

Обратимся к разделу:

Обобщённые положения, выносимые на защиту:

Интерфейс

- Рабочий стол с органами управления и настройки учёта

Алгоритмы

- Алгоритмы выгрузки данных:
  1. Алгоритм 1 выгрузки договоров
  2. Алгоритм 2 выгрузки актов выполненных работ
  3. Алгоритм 3 выгрузки поступлений денежных средств
  4. Алгоритм 4 выгрузки расходов денежных средств

Отчёты

- Отчёты для экономиста Отдела договоров УНИ:
  1. Отчёт 1 Кассовое поступление УНИ
  2. Отчёт 2 Кассовый расход УНИ по видам затрат
  3. Отчёт 3 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 109.61 УНИ
  4. Отчёт 4 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 401.10 УНИ
  5. Отчёт 5 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 205 УНИ
  6. Отчёт 6 Накладные расходы за периоды

Обобщённые положения, выносимые на защиту:

Интерфейс

- Рабочий стол с органами управления и настройки учёта

Алгоритмы

- Алгоритмы выгрузки данных:
  1. Алгоритм 1 выгрузки договоров
  2. Алгоритм 2 выгрузки актов выполненных работ
  3. Алгоритм 3 выгрузки поступлений денежных средств
  4. Алгоритм 4 выгрузки расходов денежных средств

Отчёты

- Отчёты для экономиста Отдела договоров УНИ:
  1. Отчёт 1 Кассовое поступление УНИ
  2. Отчёт 2 Кассовый расход УНИ по видам затрат
  3. Отчёт 3 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 109.61 УНИ
  4. Отчёт 4 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 401.10 УНИ
  5. Отчёт 5 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 205 УНИ
  6. Отчёт 6 Накладные расходы за периоды

Обобщённые положения, выносимые на защиту:

Интерфейс

- Рабочий стол с органами управления и настройки учёта

Алгоритмы

- Алгоритмы выгрузки данных:
  1. Алгоритм 1 выгрузки договоров
  2. Алгоритм 2 выгрузки актов выполненных работ
  3. Алгоритм 3 выгрузки поступлений денежных средств
  4. Алгоритм 4 выгрузки расходов денежных средств

Отчёты

- Отчёты для экономиста Отдела договоров УНИ:
  1. Отчёт 1 Кассовое поступление УНИ
  2. Отчёт 2 Кассовый расход УНИ по видам затрат
  3. Отчёт 3 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 109.61 УНИ
  4. Отчёт 4 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 401.10 УНИ
  5. Отчёт 5 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 205 УНИ
  6. Отчёт 6 Накладные расходы за периоды

Обобщённые положения, выносимые на защиту:

Интерфейс

- Рабочий стол с органами управления и настройки учёта

Алгоритмы

- Алгоритмы выгрузки данных:
  1. Алгоритм 1 выгрузки договоров
  2. Алгоритм 2 выгрузки актов выполненных работ
  3. Алгоритм 3 выгрузки поступлений денежных средств
  4. Алгоритм 4 выгрузки расходов денежных средств

Отчёты

- Отчёты для экономиста Отдела договоров УНИ:
  1. Отчёт 1 Кассовое поступление УНИ
  2. Отчёт 2 Кассовый расход УНИ по видам затрат
  3. Отчёт 3 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 109.61 УНИ
  4. Отчёт 4 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 401.10 УНИ
  5. Отчёт 5 Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 205 УНИ
  6. Отчёт 6 Накладные расходы за периоды

Вопросы и ответы

Анатолий Ю. Пешков

сначала

- Доклад окончен — Спасибо за внимание

Q & A

- ЧТО ?
- КАК ?
- ЗАЧЕМ ?
- ВКЛАД ?
- Приложение
- выход в Часть 3

Приложение (к докладу по дипломному проекту)

А. Ю. Пешков

Дополнительные материалы за пределами основной траектории доклада

1. Компактная карта презентации ▸ 1
2. Существенно новые элементы проекта ▸ 2
3. Детальный вид алгоритма 1 “Выгрузка договоров” ▸ 3

Компактная карта презентации проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

1 Проблемная ситуация

- Анализ: “как есть ?”
- Синтез: “как должно быть ?”
- Наш вывод из анализа

⇒

2 Подход к исправлению ситуации

- Технический проект
- Моделирование разработки ПП
- Реализация ПП

⇓

3 Обсуждение

- Решённые задачи
- Достигнутые выгоды
- Общая полезность

⇐

4 Положения на защиту

- 1: Интерфейс
- 2: Алгоритмы
- 3: Отчёты

⇑

Компактная карта презентации проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

1 Проблемная ситуация

- Анализ: “как есть ?”
- Синтез: “как должно быть ?”
- Наш вывод из анализа

⇒

2 Подход к исправлению ситуации

- Технический проект
- Моделирование разработки ПП
- Реализация ПП

⇓

3 Обсуждение

- Решённые задачи
- Достигнутые выгоды
- Общая полезность

⇐

4 Положения на защиту

- 1: Интерфейс
- 2: Алгоритмы
- 3: Отчёты

⇑

Компактная карта презентации проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

1 Проблемная ситуация

- Анализ: “как есть ?”
- Синтез: “как должно быть ?”
- Наш вывод из анализа

⇒

2 Подход к исправлению ситуации

- Технический проект
- Моделирование разработки ПП
- Реализация ПП

⇓

3 Обсуждение

- Решённые задачи
- Достигнутые выгоды
- Общая полезность

⇐

4 Положения на защиту

- 1: Интерфейс
- 2: Алгоритмы
- 3: Отчёты

⇑

Компактная карта презентации проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

1 Проблемная ситуация

- Анализ: “как есть ?”
- Синтез: “как должно быть ?”
- Наш вывод из анализа

⇒

2 Подход к исправлению ситуации

- Технический проект
- Моделирование разработки ПП
- Реализация ПП

⇓

3 Обсуждение

- Решённые задачи
- Достигнутые выгоды
- Общая полезность

⇐

4 Положения на защиту

- 1: Интерфейс
- 2: Алгоритмы
- 3: Отчёты

⇑

Наши изменения ⇒ Ожидаемые результаты в модели

«Как должно быть» А. Ю. Пешков

ПРИЛОЖЕНИЕ Материалы за пределами основной траектории доклада

К механизму «1С:Бухгалтерия Государственного учреждения 8.2» будет добавлена конфигурация «Рабочий стол экономиста отдела договоров УлГТУ».

Планируемые улучшения:

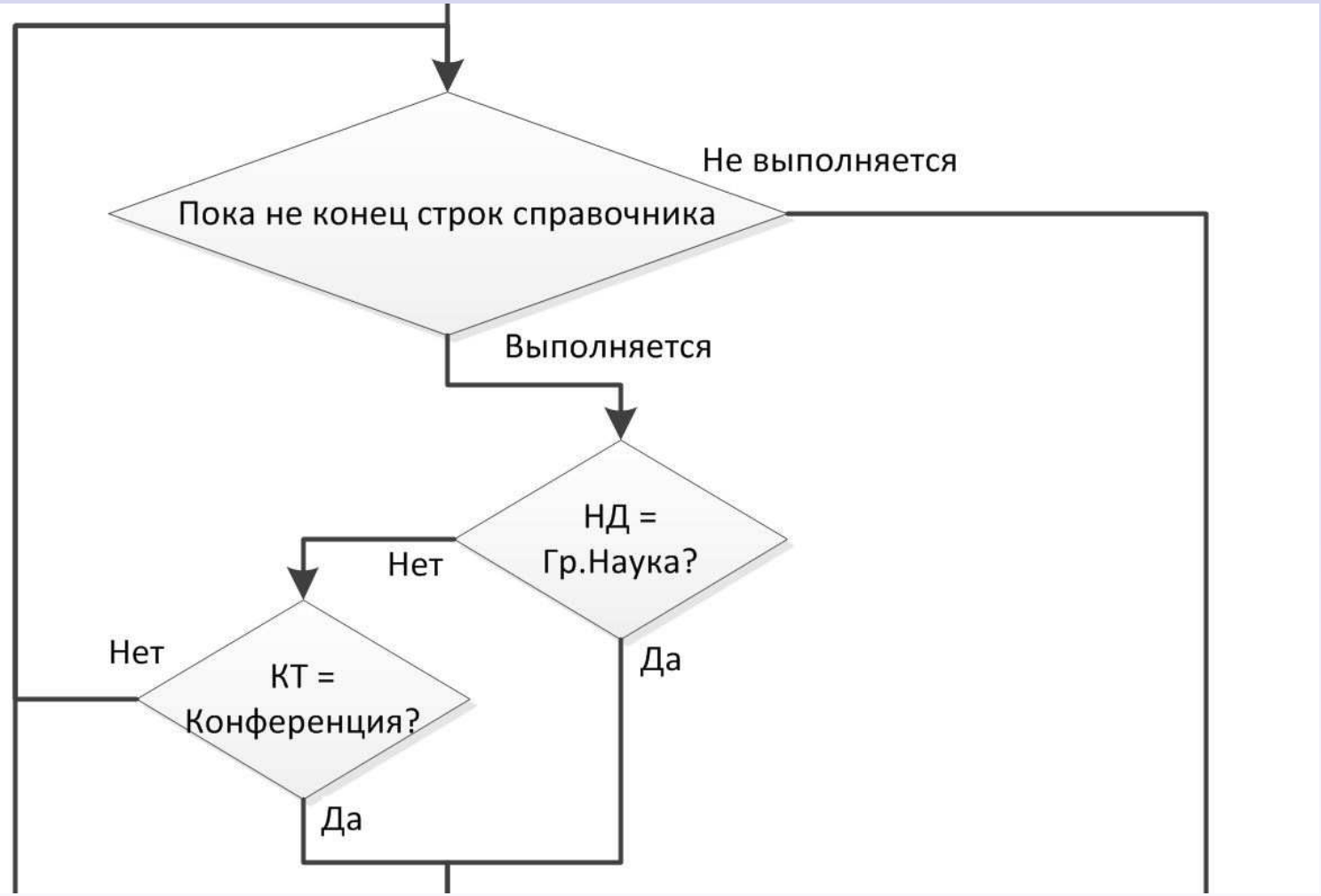
- Компонента "Настройка параметров учёта" позволит предварительно настроить параметры учёта хозяйственных операций УНИ, в соответствии с действующим планом счетов и спецификой бизнес-процессов.
- Алгоритмы экспорта данных позволят исключить ручной труд по формированию сводной отчетности, тем самым ускорят данный процесс и минимизируют возможные ошибки.
- Новые формы отчётов позволят вести учёт научных договоров в разрезах требуемой аналитики.

Алгоритм выгрузки договоров — I

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

Алгоритм выгрузки договоров — II

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

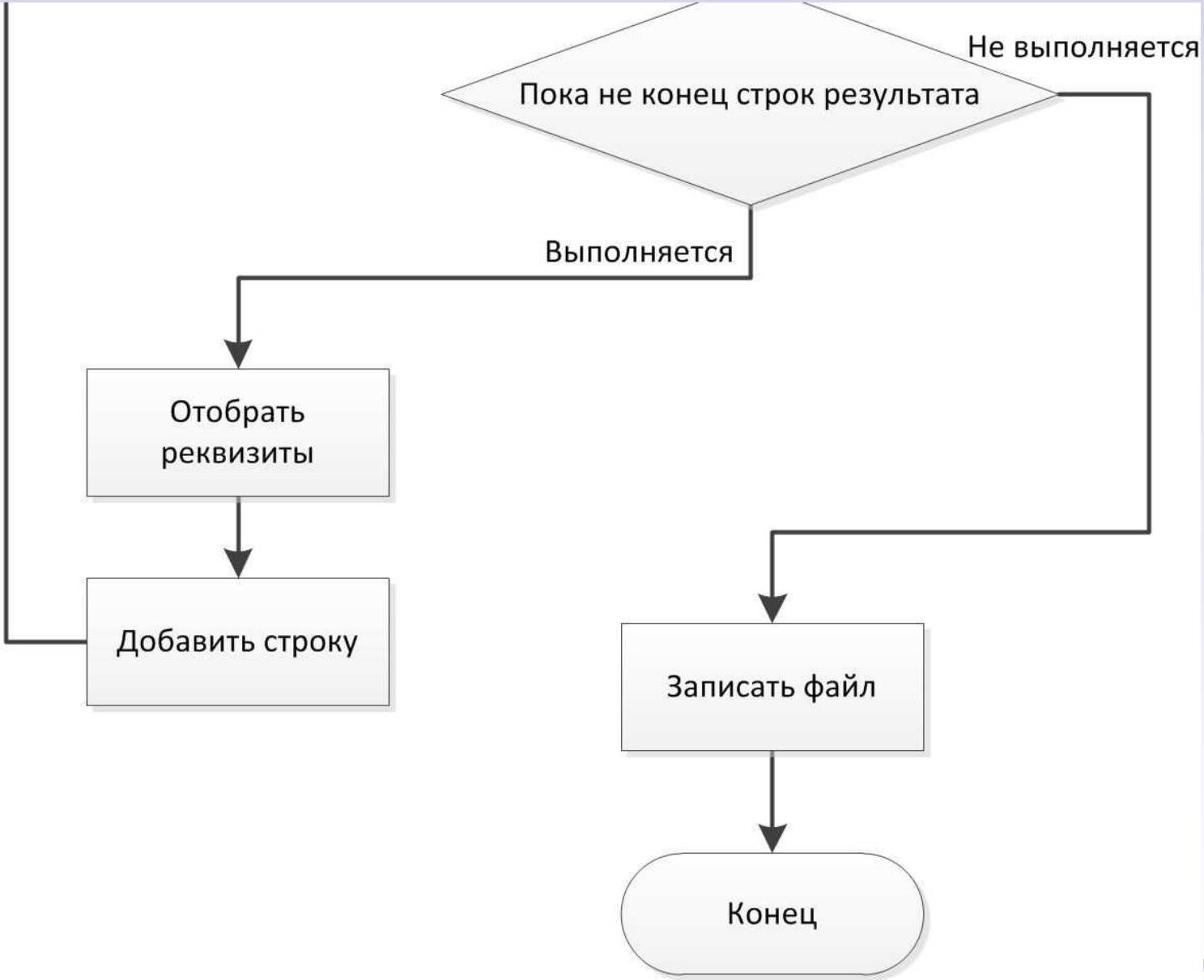


Алгоритм выгрузки договоров — III

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**

Алгоритм выгрузки договоров — IV

ПРИЛОЖЕНИЕ **Материалы за пределами основной траектории доклада**



Часть III

Создание презентации – раздел 5 из Till Tantau [2]

Содержание части III

Создание презентации—материал Till Tantau [2]

Содержание части III

Содержание части III

Содержание части III

Содержание части III

Содержание части III

Содержание части III

Обратимся к разделу:

Фактор времени

Знайте временны́е ограничения

Ещё до создания презентации выясните, каким количеством времени вы располагаете. Оно может лежать в диапазоне от 2-х минут (короткое сообщение) до 2-х часов (лекция). Учтите простые правила:

- На один фрейм тратится не менее минуты.
- Вам выделят меньше времени, чем хотелось бы.
- Не пытайтесь втиснуть в презентацию всё.

Быстрая оценка имеющегося времени покажет, что некоторые детали вы не сможете осветить. Зная это, вы сэкономите часы на подготовку презентации. Это лучше, чем потом выкидывать проделанную работу.

Обратимся к разделу:

Глобальная структура презентации

Структурирование

Чтобы создать “глобальную структуру” с временны́ми ограничениями:

- Проведите мысленную инвентаризацию материала.
- Разбейте этот материал на разделы и подразделы.
- Длинный доклад (наподобие лекции) разбейте на части. Для каждой части должно быть собственное оглавление.

Имейте в виду, что не показывая Оглавление в самом начале, вы этим выражаете свое неуважение к аудитории.

Вспомните великого русского сатирика Салтыкова-Щедрина:

«Страшно, когда человек говорит и не знаешь, зачем он говорит, что́ говорит и кончит ли когда-нибудь.»

Глобальная структура презентации

Рубрикация, нумерация и названия 1

- Верхний уровень очень большой работы (презентации) называется “Часть”. Для работ (презентаций) обычного размера на верхнем уровне должен быть “Раздел”. Далее (по иерархии) идут подразделы, затем пункты и, наконец, подпункты. Больше этих пяти уровней не используют.
- Рубрика “Раздел” тождественна понятию “Глава”. Однако слова Раздел (или Глава), Подраздел, Пункт, Подпункт не пишут. Проставляют только номер. Разделы имеют сквозную нумерацию по всем частям работы.
- Подразделы и более глубокие рубрики нумеруют внутри разделов независимо. Например, «2.1.3.5» означает раздел 2, подраздел 1, пункт 3 и подпункт 5. Больше четырёх цифр, разделённых точками, в номере не должно быть.
- Наилучшее решение: Глубина рубрикации (то есть количество рубрик, вкладываемых одна в другую), не должна превышать трёх.

Глобальная структура презентации

Рубрикация, нумерация и названия 2

- На одну часть вашей презентации не делайте более четырёх разделов и менее двух разделов.
- Даже четыре раздела обычно уже много, если они не следуют очень простой логической схеме.
- Пять и более разделов для аудитории будет трудно держать в памяти, трудно отслеживать их взаимосвязи и значение.
- В идеале, оглавление должно быть понятно само по себе ещё до того, как кто-то услышит ваш доклад.
- Для разделов и подразделов придерживайтесь названий, которые ясны без дополнительных толкований, т. е. таких, которые объясняют сами себя.

Глобальная структура презентации

Логическая схема материала

- В разделах и подразделах следуйте логической схеме.
- Начинайте с объяснения того, о чём ваш доклад. Помните, что́ утверждает

  Закон неосведомлённости аудитории:

  - «Кто-то важный в аудитории всегда знает меньше, чем вы думаете, что это каждый должен знать, даже если вы помните о Законе неосведомлённости».
- Затем объясните, какие знания добыты вами или другими об этой предметной области.

- Всегда подводи́те итог вашему докладу. Люди больше внимания обращают на начало и на конец сообщения.

Глобальная структура презентации

Приложение и Аннотация

- Вы можете добавить в вашу презентацию часть, которая называется Приложение (со своим отдельным оглавлением). Помещайте туда всё, о чём вы не собираетесь говорить, но что может оказаться кстати, когда вам начнут задавать вопросы.
- Не используйте подподразделы (то есть пункты и тем более подпункты), — в презентациях они неприемлемы.

Включение Аннотации. В статьях Аннотация – обычно это 100 слов – помогает читателю понять, сто́ит ли смотреть этот материал дальше.

- Так как ваша аудитория вряд ли будет спасаться бегством после первого слайда, в презентациях обычно аннотация не требуется. Исключение составляют большие презентации для многократного индивидуального просмотра, например, лекционный или иной методический материал.

Глобальная структура презентации

Какой должна быть Аннотация?

- Однако, если вы можете дать элегантную, краткую формулировку вашей работы, вы, возможно, пожелаете включить Аннотацию.
- Если вы включаете Аннотацию, убедитесь, что это не длинный текст, а очень краткое сообщение.
- Никогда не берите Аннотацию из основного (анонсируемого) текста для презентации, кроме Аннотаций типа: "Мы доказываем, что $P = NP$" или "Мы доказываем, что $P \neq NP$".
- Если всё же ваша Аннотация — типа той, что выше сказано, дважды проверьте, правильно ли ваше доказательство.

Главный принцип:

- Аннотация не должна повторять Заключение или Выводы по вашей работе. Это – простое сообщение о том, что́ вами проделано.

Глобальная структура презентации

Нумерованные элементы

Нумерация теорем, определений и т. п. широко используется в книгах и статьях для удобства и точности внутренних ссылок. К сожалению, в презентациях это не так.

- Аудитория не может держать в памяти эти номерá. Тем более, если нумерация теорем и определений — раздельная.
- Даже статьи и книги выглядят ужасно, если в них есть Теорема 1 и Определение 1. Используйте для них общую (сквозную) нумерацию, тогда поиск ссылки не будет болезнен для читателя.
- В презентациях вместо номера теоремы используйте имя, например: не Теорема 2.5, а Теорема Самарского.

Главное правило:

- Не усложняйте восприятие сложной нумерацией.

Глобальная структура презентации

Библиография 1

Вы можете также пожелать включить библиографический список в конце презентации, чтобы люди могли видеть литературу для дальнейшего чтения. В этом случае:

- Плохо, если список большой, т. е. не умещается на одном слайде. Большой список (более трёх слайдов) возможен, когда презентация дополнена раздаточным материалом для индивидуального просмотра.
- Если список занимает больше одного слайда, будьте уверены, что его наверняка не запомнят.
- Помещайте в список только литературу для дальнейшего чтения. Не представляйте все источники, какими вы пользовались, — в презентациях это бесполезно. Исключением может быть презентация типа данного пособия, — здесь приведены все использованные источники.

Глобальная структура презентации

Библиография 2

- Не следует приводить полный список ваших великих трудов, кроме случаев, когда вы произносите доклад для приложений.
- Использование команды `\cite` нежелательно, так как ваша ссылка будет иметь вид номера, что-то типа: [2,4].
- Во внутренних ссылках лучше использовать имя автора и год, например, [Tantau, 2003].
- Желая выглядеть скромным, вы можете сократить свое имя в ссылке до инициала. Однако это также нежелательно.
- Ссылаясь на свои работы, используйте свою полную фамилию так же, как и для других авторов.

Обратимся к разделу:

Структура фрейма

Заголовок фрейма 1

Как и вся презентация, каждый фрейм должен также быть структурирован. Фрейм, который начинён сплошным текстом, очень трудно отслеживать. Структурируйте фреймы, чтобы аудитория быстро схватывала отдельные порции информации: их суть, детали и соподчинение.

- Каждому фрейму дайте заголовок. Это уникальное имя объясняет содержание фрейма людям, которые не следят за деталями на слайде.
- Если несколько фреймов идут под одним и тем же именем, внесите всё же уникальность, хотя бы проставляя номер в конце заголовка или меняя подзаголовки.

Структура фрейма

Заголовок фрейма 2

- Заголовок должен реально объяснять вещи, а не просто давать загадочное обобщение, которое никто не может понять, пока не поймет весь слайд. Например, заголовок наподобие “Посет” (математик знает, что Poset означает Patrially Ordered Set) каждого поставит в тупик. Наоборот, заголовки типа “Частично упорядоченное множество (посет)” или “Частичное упорядочивание столбцов матрицы генотипа” — более информативны и удобны.
- Будет идеально, если заголовки на последовательности фреймов “рассказывают некоторую связную историю”. Попробуйте прочитать ряд заголовков, чтобы проверить, удалось ли вам это.

Структура фрейма

Сколько можно поместить на фрейм 1

- Фрейм с меньшим количеством слов лучше, чем фрейм, на котором их слишком много. Обычный фрейм должен содержать от 20 до 40 слов. Максимальное количество слов — порядка 80.
- Не думайте, что каждый в аудитории является экспертом в данной предметной области. Даже если по предположению все слушающие вас — специалисты в этой области, они могли слышать о вещах, которые вы считаете очевидными, несколько лет назад. Вы всегда должны иметь время, чтобы быстро напомнить, что такое "класс семантической сложности" или "ω-полное частичное упорядочивание".

Структура фрейма

Сколько можно поместить на фрейм 2

- Если материал для фрейма велик, разбивайте фрейм на ряд слайдов.
- Никогда не помещайте на слайд то, что вы не собираетесь объяснять в процессе доклада, даже ради того, чтобы произвести впечатление, насколько в действительности сложен ваш предмет рассмотрения. Однако вы можете объяснять вещи, которых нет на слайде.
- Придерживайтесь простоты слайда. Люди будут видеть слайд от силы 50 секунд. У них не будет времени разбираться в длинных предложениях или сложных формулах.
- Lance Forthnow говорит: «Презентации в Power Point лучше, так как он плох для формул. Пользователи Power Point избегают математики, поэтому их доклады легче понять».

Структура фрейма

Сколько можно поместить на фрейм 3

- Till Tantau добавляет: «В этом есть доля истины. У TEX-а огромные возможности для отображения математики. Вы можете легко впасть в искушение использовать намного больше формул, чем необходимо или чем это отвечает здравому смыслу. Например, вместо написания “Так как $\left|\{x \in \{0,1\}^* \mid x \sqsubseteq y\}\right| < \infty$, получаем ...” используйте “Так как y имеет лишь конечное число префиксов, получаем ...”».
- Выражайте сложную математику простым языком или опускайте её. Но если математика — это именно то, о чём вы докладываете (например, в лекции или на защите дипломной работы / диссертации), используйте математические возможности TEX-а, сколько вашей душе угодно.

Структура фрейма

Инструменты структурирования фрейма 1

- Используйте блоковые окружения типа `block, theorem, example` (текст на этом слайде помещён в `block`).
- Простому тексту предпочитайте нумерованные или ненумерованные списки (как на этом слайде).
- Используйте окружение "описание" (`description`), когда определяете несколько терминов одновременно.
- Не используйте списки с тремя или более уровнями вложения (хотя BEAMER допускает три).
- Не создавайте бесконечные списки.
- Старайтесь не открывать списки поэлементно.
- Используйте "столбцы" (`columns`) (см. пример на слайде).

Структура фрейма

Инструменты структурирования фрейма 2

- Выделение — важный инструмент структурирования фрейма. Используйте его (команда `\alert`), но не слишком много, чтобы не потерять эффект.
- Никогда не используйте сноски (`footnotes`), чтобы не прерывать чтение. Либо то, что в сноске, важно и должно быть помещено в текст, либо это не важно и может быть опущено (особенно в презентации).
- Используйте `quote` или `quotation` для цитирования.
- Не используйте `allowframebreaks` (автоматические разрывы текста), кроме как для длинной библиографии или списка благодарностей (как в данном пособии).
- Не используйте слишком длинную библиографию.

Структура фрейма

Написание текста на слайде 1

- Пользуйтесь короткими предложениями.
- Полным предложениям предпочитайте фразы. Различайте: фраза не заканчивается точкой, тогда как предложение точкой заканчивается.
- Например, вместо «На рисунке слева показана машина Тьюринга, на фигуре справа — конечный автомат» пишите «*Слева*: машина Тьюринга». «*Справа*: конечный автомат». Даже лучше, — преобразуйте это в список (`itemize`) или описание (`description`).
- Делайте пунктуацию правильно: никакой пунктуации после фраз, — пунктуация только внутри и после полных предложений (посмотрите выше различие определений).
- Никогда не используйте меньший размер шрифта, чтобы "втиснуть больше на слайд". Никогда не используйте опцию `shrink` (сжатие), иначе такой слайд будет непригоден для чтения.

Структура фрейма

Написание текста на слайде 2

- Не переносите слова. Если это абсолютно необходимо, переносите слова "от руки", используя команду \-.
- Прерывайте строку "от руки", используя команду \\. Не полагайтесь на автоматическое "разрывание строк". Разрывайте там, где есть логическая пауза. Например, хорошие разрывы в предложении "Алфавит ленты (машины Тьюринга) является более объёмным, чем входной алфавит," будут: перед "является" и перед "входной". Плохие разрывы перед "алфавит" и перед "более".
- Текст и числа на рисунках должны иметь такой же размер шрифта, как нормальный текст. Неразборчивые числа вдоль осей обычно разрушают график и его смысл.

Обратимся к разделу:

Интерактивные элементы

Нелинейный порядок слайдов

В идеальном случае вы хотели бы представлять ваши слайды в линейном порядке, каждый раз нажимая клавишу PgDn или ↓. Однако ряд причин заставляет отклоняться от линейного порядка:

1. Ваша презентация содержит различные детали, которые могут или не могут быть пропущены в зависимости от реакции аудитории.
2. Вам задают вопросы, и вы желаете показать ещё слайды.
3. Вы показываете сложную картинку, и вам приходится делать "zoom out" (показывать укрупнённо) детали.
4. Вам задают вопрос о более раннем слайде, и вам надо быстро найти его и перейти на него.

Интерактивные элементы

Разветвлённые сценарии показа

Чтобы найти нужный слайд в случае ◂ 4, пользуйтесь ◂ линейкой навигации, (BEAMER строит её автоматически снизу), так как заранее вы не знаете вопросов аудитории. Что касается случаев ◂ 1–3, в системе LaTeX2$_\varepsilon$ (класс BEAMER) есть несколько способов сделать "запланированные экскурсы" или "скачки по ссылке" (обычный механизм гиперссылок):

- Вы можете добавлять "кнопки пропуска" ("skip buttons"). Два преимущества этих кнопок:
  1. вместо ряда спешных нажатий клавиши ↓ или ↑ вы сразу попадаете на нужный слайд и
  2. надпись на кнопке сообщает, что́ будет пропущено. Если на кнопке написано "пропустить доказательство", никто не станет недоумевать, что́ именно пропускает докладчик.

Интерактивные элементы

Как ещё запланировать сложные сценарии

- Вы можете добавить Приложение к своему докладу. Оно имеет своё собственное оглавление, поэтому, попадая туда по гиперссылке, все видят, что дано в приложении.[a] В BEAMER-е оглавление автоматически снабжено ссылками для быстрых переходов. В приложение помещают всё, на что не могут тратить основное время доклада, но что хотят иметь "под рукой" или предоставляют для чтения в дополнительное время (как вам предоставлено сейчас).[b]

---

[a] MS Power Point многих описываемых здесь интерактивных элементов и возможностей не имеет.

[b] См. Приложение к этой презентации.

Интерактивные элементы

И ещё инструменты в BEAMER-е

- Вы можете добавлять кнопки “goto buttons” или “return buttons” (“перейти” или “вернуться”). На том слайде, откуда уходите, вы ставите “goto button” (“перейти”), а на тех, куда уходите, ставите “return button” (“вернуться”), тем самым создаёте кольцо переходов: возвращаетесь точно туда, откуда пришли. Для этого в BEAMER-е вы используете механизм меток, т. е. помечаете нужные слайды.
- Вы можете пользоваться командой `\framezoom` для ссылки на увеличенные в масштабе (zoomed out) детали сложного слайда.

Использование графики

Размещение графики

Графика часто передаёт идеи или понятия более эффективно, чем текст. Картинка может сказать больше, чем тысяча слов. (Хотя иногда одно слово может сказать больше, чем тысяча картинок.)

- По возможности, помещайте (по крайней мере) одну картинку на каждый слайд.
- Европейская культура чтения слева-направо приучила смотреть сначала на левую часть листа. Помещайте картинки слева от текста. Для этого в BEAMER-е используйте окружение `columns` (колонки см. на слайде).

Использование графики

Параметры графики

- Графика должна иметь такие же типографские параметры, как и текст: того же размера и вида шрифты, такого же размера точки и такую же толщину линий, как контуры литер в основном тексте. Например, нежирный 11pt кегль шрифта Computer Modern имеет толщину штриха 0.4pt.
- Хотя bitmap-графика может быть значительно более красочной, чем текст (например, фотографии), векторная графика должна следовать той самой "цветовой логике", что и основной текст: чёрный = обычные линии, красный = выделение, зелёный = примеры, синий = структура.

Использование графики

Детали графики

- Подобно тексту, вы должны объяснять всё, что есть в графике. Необъяснённые детали озадачивают аудиторию: “А вдруг мы упустили что-то важное?” Будьте осторожны, механически перенося графику из статьи на слайд: обычно в графике для статьи гораздо больше деталей, которые там объясняются. Вам не хватит места и времени, чтобы объяснить все эти детали на слайде.
- Иногда приходится “влезать в детали” сложной графики. Чтобы сэкономить время и облегчить восприятие, пользуйтесь средством укрупнения zoom (`\framezoom` в BEAMER-е).

Использование анимации и переходов

“За” и “против”

- Используйте анимацию для объяснения динамики систем или алгоритмов. Это будет очень уместно.
- Не используйте анимацию, чтобы просто привлечь внимание. Это отвлекает аудиторию от основной темы слайда. Не имеет значения, насколько привлекательна “летающая” теорема, и неважно, насколько вы ощущаете потребность осчастливить аудиторию, — большинство людей воспримут это так, будто вы дурачите их.
- Не используйте специальные эффекты для перехода от слайда к слайду типа “растворение” и т. п. Очень хорошо подумайте, прежде чем применять их. Например, если вам надо показать, как молодой человек превращается со временем в старика, эффект “растворения” будет уместен.

Выбор подходящих тем

Внешний вид слайдов

Под темой подразумевается стиль оформления того или иного элемента слайда или презентации в целом. BEAMER предлагает большой набор тем: цветовые темы, темы навигации, темы шрифтов и т. п. Выбирая тему, думайте о следующем:

- Разные темы подходят для разных ситуаций. Не нужно постоянно держаться излюбленной темы; выбирайте тему согласно случаю.
- Длинный доклад требует навигационных подсказок, чтобы аудитория видела, в каком пункте оглавления она сейчас находится. Для часовой или более длинной лекции надо постоянно держать на виду навигационное поле с яркой подсветкой названия текущего подраздела вашего доклада. Напротив, для короткого, десятиминутного доклада это выглядит глупо.

Выбор подходящих тем

Настройка внешнего вида

- Тема, показывающая имя автора и учреждение, которое он представляет (или где работает), уместна в аудитории, которая вас не знает (например, на межвузовской или зарубежной конференции). Если же присутствующие хорошо вас знают, появление вашего имени на каждом слайде будет банальным тщеславием.
- Первым делом выберите тему (оформление) презентации, у которой раскладка уместна для вашего доклада.
- Далее, вы можете изменить цвета/шрифты, устанавливая другие темы. Это может разительно изменить внешний вид вашей презентации. Живописная тема наподобие `Berkley` (в BEAMER-е) будет выглядеть значительно менее броской, если вы примените темы `seahorse` и `lily`.

Выбор подходящих цветов

Зачем расцвечивать?

- Используйте цвета разреженно, т. е. не пестрите. В классе BEAMER готовые темы уже достаточно расцвечены (синий = структура, красный = внимание, зелёный = пример). Вам нужно иметь хорошие основания, чтобы добавлять ещё цвета для кодов, теорем и т. п.
- Будьте осмотрительны, используя яркие цвета на белом фоне, особенно, используя зелёный. То, что выглядит хорошо на вашем мониторе, может выглядеть плохо на экране проектора из-за того, что мониторы, проекторы и принтеры по-разному воспроизводят цвета. Добавляйте больше чёрного к чистым цветам, когда вы используете их на ярком фоне.

Выбор подходящих цветов

Избегайте проблем

- Максимизируйте контраст. Нормальный текст должен быть чёрным на белом или, по крайней мере, очень тёмным на очень ярком. Никогда не делайте вещи наподобие “светлозелёный текст на не очень светлом зелёном фоне”.
- Фоновые затенения уменьшают различимость без увеличения информационного контента. Не добавляйте эти затенения только потому, что это “выглядит милее”.
- Инверсное видео (яркий текст на тёмном фоне) может оказаться проблемой во время презентации в светлом помещении, так как только малая часть площади экрана освещается проектором. Инверсное видео трудно видеть в распечатках или на “прозрачках”.

Выбор подходящих шрифтов

Как выбирать шрифты?

- Текст и шрифты окружают нас постоянно. Попробуйте вспомнить момент, когда бы текста не было в радиусе десяти метров. Вероятно, такого не бывало! История шрифтов — это история самой цивилизации. Существуют десятки тысяч шрифтов, и некоторые из них являются плодом сотен лет оптимизации.
- Выбор шрифтов для презентации, вне всякого сомнения, тривиален, но неправильный выбор будет либо просто “плохо смотреться”, либо, того хуже, — создавать помехи для аудитории при чтении ваших слайдов.
- Это руководство, конечно, не может заменить хорошую книгу по типографике, но всё-таки несколько подсказок может дать по вопросам выбора шрифтов и их атрибутов, таких как размер, семейство, форма и насыщенность.

Обратимся к разделу:

Размер шрифта

Самый важный параметр

- Вероятно, размер шрифта — наиболее очевидный атрибут. Хотя здесь надо быть осторожным. Дело в том, что шрифты традиционно измеряют в “пунктах” (pt). Но пункты у всех немного разные. Например, TEX “думает”, что пункт равен одной 72.27-й части дюйма (дюйм равен 2.54 см). PostScript и Adobe “думают”, что пункт равен одной 72-й части дюйма (TEX называет это большим пунктом).
- Существует также разница между американскими и европейскими пунктами. Поэтому размер шрифта имеет мало связи с истинным размером литер, — это дело соглашения. Например, сейчас размеры 10pt и 11pt на печати (в бумажном варианте) признаны наиболее комфортными для “нормального чтения”.

Размер шрифта

Каким он должен быть?

- В презентациях классические размеры шрифтов теряют свой смысл. Спроектированные на экран литеры должны иметь размер в несколько сантиметров. Поэтому вместо размера шрифта в презентациях решающее значение имеет число строк текста на одном слайде. Это именно то, о чём вам нужно думать, компонуя текст на слайде.
- В зависимости от того, как далеко от экрана сидят люди и как сильно увеличивает проектор, число строк на слайде должно лежать в пределах от 10 до 20. Чем меньше строк, тем лучше будет читаться ваш текст. Хотя, как вы знаете, “чистый текст”, например, это руководство, нельзя считать хорошим решением. Я, создатель этого пособия, сознаю это, но не знаю для него лучшего метода:-)

Размер шрифта

Больше или меньше “нормального”?

- В презентации вы, возможно, захотите уменьшить размер “неосновных” элементов: заголовки, ссылки и т. п. Понятно, что не надо уменьшать шрифт до размеров, требующих бинокля. Но уменьшение шрифта иногда требует перехода на жирный шрифт. Без этого перехода масштабирование шрифта, например, Helvetica или Times в меньший размер может сделать текст тонким, почти нечитаемым.
- Так же осторожно надо относиться к увеличению размера. Например, завышенный размер шрифта для названия фрейма может не иметь желаемого эффекта. Увеличение не означает, что заголовок фрейма люди прочтут первым. Людям более интересно содержание фрейма, и поэтому на заголовок они часто смотрят “вскользь”.

Обратимся к разделу:

Семейство шрифтов

Второй по важности параметр

- Это — второе центральное свойство шрифтов. Примеров семейств много: Times, Helvetica, Futura и т. д. Шрифт внутри семейства имеет много версий: жирный, курсив и др. Сами семейства делятся на два больших класса: serif ("засечка") и sans-serif (sans по-французски означает "без"). Шрифт, который вы сейчас читаете, есть sans-serif, а слово BEAMER напечатано шрифтом Computer Modern (serif, Small Capital). Семейство называют также "гарнитурой".
- Создатель TEX-а Дональд Кнут разработал Computer Modern. Этот шрифт содержит в себе практически всё, что нужно для вёрстки сложных текстов. Более плотный Times был создан по заказу газетного издательства The Times. Однако шрифты serif не пригодны для презентаций.

Семейство шрифтов

Небольшая альтернатива гарнитурам serif

- Helvetica пригодна, но её нельзя смешивать с Times, так как у неё другая высота литер типа “x” по сравнению с литерами типа “M”.
- Futura считается лучшей альтернативой, но работа с ней более сложна, и её труднее установить.
- Arial пригодна, но вместе с гарнитурой Helvetica выглядит странно, так как их различия незначительны. Аудитория не сможет понять, зачем это сделано.
- Комбинация Gills Sans и Helvetica, вероятно, возможна, но опасна, а комбинации типа Futura и Optima определённо хороши, благодаря сильным различиям этих гарнитур.

Семейство шрифтов

Предостережение для нормального текста

Не используйте:

- Любые моноширинные шрифты (типа Courier).
- Любые script-шрифты (которые выглядят как рукописные).
- Более изысканные serif шрифты типа Stempel и Garamond (хотя Garamond очень хорош для книг).
- Готические шрифты. Лишь небольшая часть аудитории может их прочитать в тексте. Они смотрятся нормально только в математических формулах.

Не используйте много различных шрифтов или шрифты с незначительными различиями, если это только не математика. Текст должен читаться спокойно.

Обратимся к разделу:

Форма шрифтов: курсив и др.

LaTeX вводит концепцию *форма шрифтов*

Наиболее важные из них *курсив* (italic, есть в MS Word и PPt), МАЛАЯ КАПИТЕЛЬ (Small Capitel) и *наклонный* (slanted).

- В презентациях *курсив* и *наклонный* часто неразличимы.
- *Курсив* для выделения не очень заметен в презентациях. Для этого лучше использовать красный цвет (команда `\alert`).
- ТЕКСТ В SMALL CAPITEL труднее читать, чем нормальный текст, потому что глаз человека различает слова также и по их общему облику. Например, слово “форма” воспринимается быстрее, чем “ФОРМА”, так как слова “форма” и “норма” различны по облику, а “ФОРМА” и “НОРМА” по облику одинаковы. В последнем случае возрастает и риск незамеченных опечаток.

Обратимся к разделу:

Насыщенность шрифта

Насыщенность — это толщина контура литер.

Бывают шрифты нормальные и жирные, а также полужирные, ультражирные, тонкие или ультратонкие ("с волосок"). Я делаю это пособие в системе LaTeX2ε и не могу продемонстрировать вам все варианты шрифтов, потому что "экзотические" шрифты в ней трудно установить:-(

- После печати на бумаге жирные (полужирные) шрифты посреди нормального текста часто воспринимаются как "**грязь**".
- В презентациях это правило не действует. Жирный шрифт здесь легче привлекает внимание, чем курсив (*последний может оказаться не замечен*).
- Уже отмечалось, что лучше выделять важные части текста ярким (красным) цветом (команда `\alert`).
- Жирный шрифт надо применять и при масштабировании шрифта на малый размер, иначе контуры букв окажутся слишком тонкими и трудными для чтения.

В заключение — части 3

Центральное правило типографики

Каждое правило может быть нарушено, но ни одно правило нельзя игнорировать.

Часть IV

Создание текста

Содержание части IV (Создание текста)

—с опорой на [3]

Содержание части IV (Создание текста)

—с опорой на [3]

Обратимся к разделу:

Кто придумал четырёхблочник?

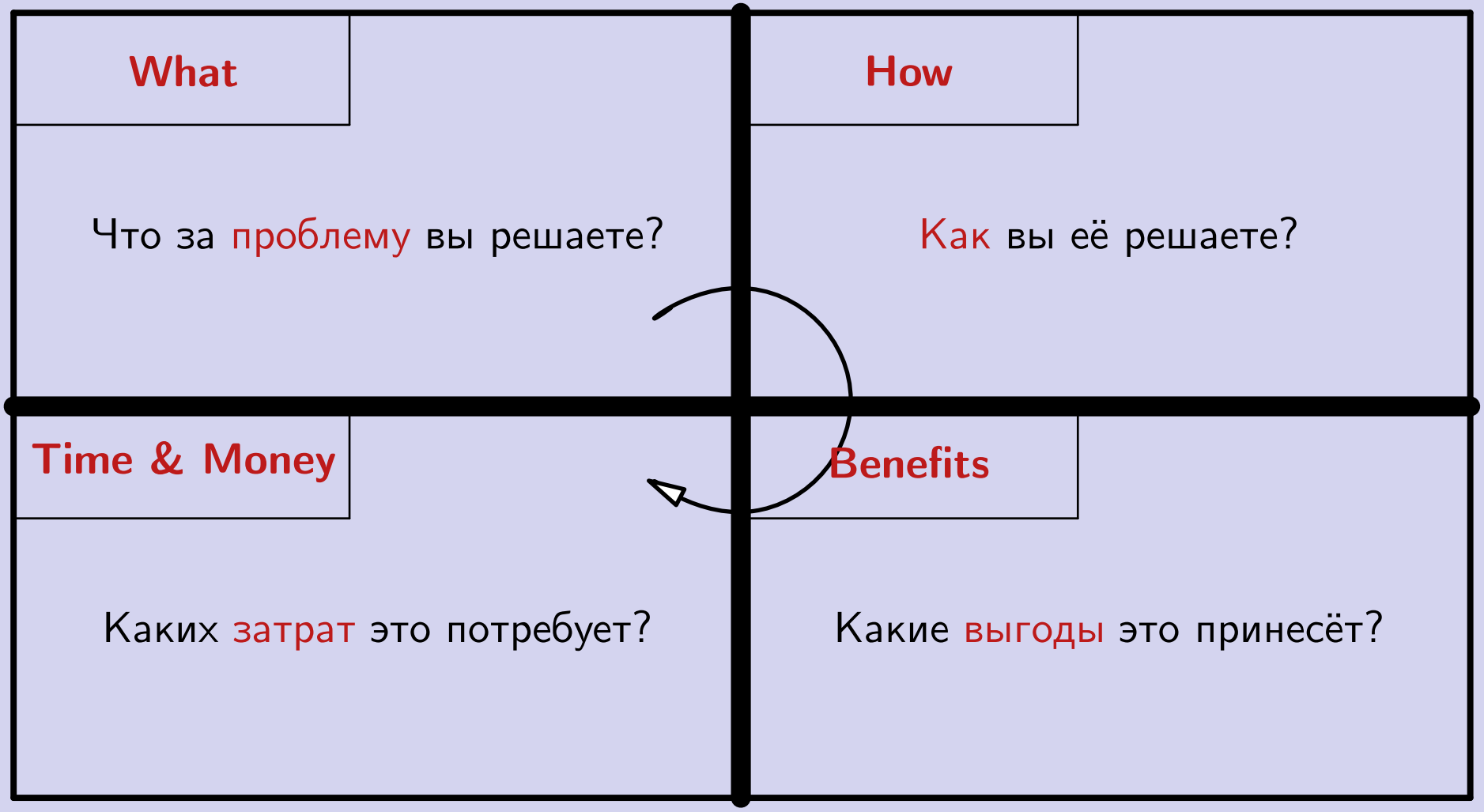
В 1980-х годах Jack Welch был исполнительным директором (CEO) компании General Electric (см. https://en.wikipedia.org/wiki/Jack_Welch). Профессор Dr. Michael W. Sobolewski рассказывает интересную историю.

- Jack Welch ожидал, что любой научный сотрудник General Electric Global Research Center должен иметь несколько четырёхблочников с идеями для новых проектов и должен быть в полной готовности показать их в любой момент его неожиданного визита в Центр.
- «Если вы не можете объяснить за 10 минут идею своего четырёхблочника, вы не понимаете, о чём говорите», — утверждал Welch. Он беспощадно увольнял тех, кто не проявлял инициативы, творчества и изобретательности.
- Многие говорят, что Jack Welch считал четырёхблочник хорошим инструментом повышения творческого накала в научной работе, но никто не может поручиться, что именно он был его изобретателем.

Многие пользуются этим инструментом, приспосабливая его к своим нуждам при руководстве работой аспирантов или при написании научных работ.

Четырёхблочник (4-blocker) Джека Уэлча

What ⇒ How ⇒ Benefits ⇒ Time & Money ↰ — доложите всё за 10 минут



Пример четырёхблочника для диссертации

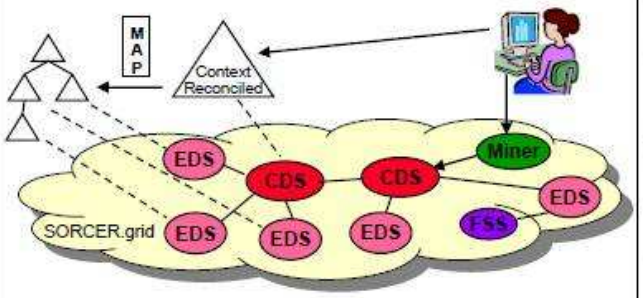
Научный руководитель—Dr. Michael Sobolewski

Service-Oriented Data Mining in SORCER

Timmayya Kalappa Ame

TASK DESCRIPTION

Transparent access to heterogeneous, distributed data stores in a grid environment is needed



OBJECTIVE/APPROACH

Objective:

- Integrate isolated data islands as context providers (EDSs) in SORCER.grid
- Reconcile data stores contexts into comprehensive contexts (context mapping)
- Provide grid services for comprehensive knowledge discovery

Approach:

- Develop comprehensive context, context mapping, and context set
- Develop the framework with CDS providers to retrieve data from multiple context providers
- Develop a generic grid mining provider

SCHEDULE: Key development milestones for 2004:

Proposal Presentation	03/01
Deploy Mining Provider	03/15
Develop Client GUI	04/01
Deploy multiple databases	04/15
Develop Database Providers	05/30
Integration and Testing	06/15
Case Study with Demo	06/20
Thesis Defense	by 06/30

MISCELLANEOUS SUPPORTING DATA

Benefits:

1. Access data from multiple data stores with different schemas
2. Distributed mining on grid data stores
3. Improved performance by data caching in EDSs and CDSs
4. User friendly namespace format in reconciled contexts to represent tabular data

Вы видите:

- Описание решаемой задачи
- Цели / Подход
- Различные данные в поддержку: Ожидаемые выгоды
- График выполнения: Ключевые этапы на 2004 год

Обратимся к разделу:

Четыре требования к замыслу любой работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

см. 4 вопроса

Актуальность 1

- Вопрос, поднимаемый в работе, должен быть интересен и решаем!

$\Rightarrow$

Оригинальность 2

- Предполагаемый подход к решению вопроса должен быть нов!

$\Downarrow$

Значимость 3

- Ожидаемый вами ответ должен выделяться значимо на фоне других!

$\Leftarrow$

Содержательность 4

- Предполагаемый ответ должен нести в себе элемент нового знания!

$\Uparrow$

Четыре требования к замыслу любой работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

см. 4 вопроса

Актуальность 1

- Вопрос, поднимаемый в работе, должен быть интересен и решаем!

⇒

Оригинальность 2

- Предполагаемый подход к решению вопроса должен быть нов!

⇓

Значимость 3

- Ожидаемый вами ответ должен выделяться значимо на фоне других!

⇐

Содержательность 4

- Предполагаемый ответ должен нести в себе элемент нового знания!

⇑

Четыре требования к замыслу любой работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

см. 4 вопроса

Актуальность 1

- Вопрос, поднимаемый в работе, должен быть интересен и решаем!

⇒

Оригинальность 2

- Предполагаемый подход к решению вопроса должен быть нов!

⇓

Значимость 3

- Ожидаемый вами ответ должен выделяться значимо на фоне других!

⇐

Содержательность 4

- Предполагаемый ответ должен нести в себе элемент нового знания!

⇑

Четыре требования к замыслу любой работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

см. 4 вопроса

Актуальность 1

- Вопрос, поднимаемый в работе, должен быть интересен и решаем!

⇒

Оригинальность 2

- Предполагаемый подход к решению вопроса должен быть нов!

⇓

Значимость 3

- Ожидаемый вами ответ должен выделяться значимо на фоне других!

⇐

Содержательность 4

- Предполагаемый ответ должен нести в себе элемент нового знания!

⇑

Четыре требования к замыслу любой работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

см. 4 вопроса

Актуальность 1

- Вопрос, поднимаемый в работе, должен быть интересен и решаем!

$\Rightarrow$

Оригинальность 2

- Предполагаемый подход к решению вопроса должен быть нов!

$\Downarrow$

Значимость 3

- Ожидаемый вами ответ должен выделяться значимо на фоне других!

$\Leftarrow$

Содержательность 4

- Предполагаемый ответ должен нести в себе элемент нового знания!

$\Uparrow$

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

В вашем стратегическом замысле — 4 пункта:

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Вы должны убедить, что ваша работа

- **актуальна**: вопросы/проблемы, поднимаемые в вашей работе, уместны, т. е. интересны и принципиально (по крайней мере, теоретически) решаемы
- **оригинальна**: вы ожидаете найти для них новые, оригинальные подходы / ответы / решения или ожидаете впервые доказать справедливость выдвинутой (вами) научной гипотезы
- **значима**: ожидаемые вами ответы / решения на общем фоне отличимы, заметны, выигрышны в состязании с другими (известными или возможными) ответами / решениями
- **содержательна**: ваша работа (проект или исследование) даст новое знание, ценное для сообщества учёных, исследователей, специалистов или пользователей

Ваш четырёхблочный план проведения работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Задача/вопрос/гипотеза 1

- Для многих ли (и чем) интересна эта задача / вопрос / гипотеза?

⇒

Подход и методы 2

- В чём заключается ваш подход и каковы ваши методы?

⇓

Ожидаемые выгоды 3

- В чём заключаются ожидаемые результаты и выгоды от них?

⇐

План действий 4

- Что и когда нужно сделать для решения задачи / вопроса?

Ваш четырёхблочный план проведения работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Задача/вопрос/гипотеза 1

- Для многих ли (и чем) интересна эта задача / вопрос / гипотеза?

⇒

Подход и методы 2

- В чём заключается ваш подход и каковы ваши методы?

⇓

Ожидаемые выгоды 3

- В чём заключаются ожидаемые результаты и выгоды от них?

⇐

План действий 4

- Что и когда нужно сделать для решения задачи / вопроса?

Ваш четырёхблочный план проведения работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Задача/вопрос/гипотеза 1

- Для многих ли (и чем) интересна эта задача / вопрос / гипотеза?

⇒

Подход и методы 2

- В чём заключается ваш подход и каковы ваши методы?

⇓

Ожидаемые выгоды 3

- В чём заключаются ожидаемые результаты и выгоды от них?

⇐

План действий 4

- Что и когда нужно сделать для решения задачи / вопроса?

⇑

Ваш четырёхблочный план проведения работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Задача/вопрос/гипотеза 1

- Для многих ли (и чем) интересна эта задача / вопрос / гипотеза?

⇒

Подход и методы 2

- В чём заключается ваш подход и каковы ваши методы?

⇓

Ожидаемые выгоды 3

- В чём заключаются ожидаемые результаты и выгоды от них?

⇐

План действий 4

- Что и когда нужно сделать для решения задачи / вопроса?

⇑

Ваш четырёхблочный план проведения работы

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Задача/вопрос/гипотеза 1

- Для многих ли (и чем) интересна эта задача / вопрос / гипотеза?

$\Rightarrow$

Подход и методы 2

- В чём заключается ваш подход и каковы ваши методы?

$\Downarrow$

Ожидаемые выгоды 3

- В чём заключаются ожидаемые результаты и выгоды от них?

$\Leftarrow$

План действий 4

- Что и когда нужно сделать для решения задачи / вопроса?

$\Uparrow$

Обратимся к разделу:

Четырёхблочное построение разделов текста

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Предпосылки

пример 1

- Что вынуждает ставить задачу / вопрос или выдвигать гипотезу данного раздела?

⇒

Методы

пример 2

- С какими подходами методами, процедурами вы получили результаты этого раздела?

⇓

Результаты

пример 3

- Результаты обоснованы, достоверны и сопоставимы с теми результатами, которые ожидались?

⇐

Обсуждение

пример 4

- Каковы место, значение и перспективы ваших результатов в общей системе знаний?

⇑

Четырёхблочное построение разделов текста

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Предпосылки

пример 1

- Что вынуждает ставить задачу / вопрос или выдвигать гипотезу данного раздела?

⇒

Методы

пример 2

- С какими подходами методами, процедурами вы получили результаты этого раздела?

⇓

Результаты

пример 3

- Результаты обоснованы, достоверны и сопоставимы с теми результатами, которые ожидались?

⇐

Обсуждение

пример 4

- Каковы место, значение и перспективы ваших результатов в общей системе знаний?

⇑

Четырёхблочное построение разделов текста

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Предпосылки

пример 1

- Что вынуждает ставить задачу / вопрос или выдвигать гипотезу данного раздела?

⇒

Методы

пример 2

- С какими подходами методами, процедурами вы получили результаты этого раздела?

⇓

Результаты

пример 3

- Результаты обоснованы, достоверны и сопоставимы с теми результатами, которые ожидались?

⇐

Обсуждение

пример 4

- Каковы место, значение и перспективы ваших результатов в общей системе знаний?

⇑

Четырёхблочное построение разделов текста

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Предпосылки

пример 1

- Что вынуждает ставить задачу / вопрос или выдвигать гипотезу данного раздела?

⇒

Методы

пример 2

- С какими подходами методами, процедурами вы получили результаты этого раздела?

⇓

Результаты

пример 3

- Результаты обоснованы, достоверны и сопоставимы с теми результатами, которые ожидались?

⇐

Обсуждение

пример 4

- Каковы место, значение и перспективы ваших результатов в общей системе знаний?

⇑

Четырёхблочное построение разделов текста

Общее для научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

Предпосылки

пример 1

- Что вынуждает ставить задачу / вопрос или выдвигать гипотезу данного раздела?

⇒

Методы

пример 2

- С какими подходами методами, процедурами вы получили результаты этого раздела?

⇓

Результаты

пример 3

- Результаты обоснованы, достоверны и сопоставимы с теми результатами, которые ожидались?

⇐

Обсуждение

пример 4

- Каковы место, значение и перспективы ваших результатов в общей системе знаний?

⇑

Построение статьи / диссертации / доклада

Общие блоки 1 и 2 научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

1 Проблема — ЧТО?

В известных решениях имеются:

- барьеры/препятствия...
- недостатки/пробелы...
- достоинства...

Что вы считаете нужным:

- преодолеть ...
- устранить ...
- адаптировать...

Структура данной работы:

... ...

2 Методы — КАК?

Цель:

- ожидаемый эффект/результат

Ваши Задачи & Методы:

- список задач работы
- особенности методов

Как вы "атакуете" проблему? Как находите ваши решения? В чём оригинальность вашего подхода и принципиальные отличия ваших решений?

Построение статьи / диссертации / доклада

Общие блоки 3 и 4 научных работ, проектов, диссертаций и презентаций

3 Выгоды — ЗАЧЕМ?

Кому, чем и почему полезны ваши решения? Чем ваши доводы обоснованы? Перечислите новые:

- научные положения
- положительные эффекты
- возможные ограничения

Что нужно сделать для:

- внедрения в практику и
- получения реальной пользы от ваших решений

4 Ваш вклад — ЧТО В ИТОГЕ?

Задачи (по списку блока 2):

- решены полностью
- решены частично
- отложены на будущее

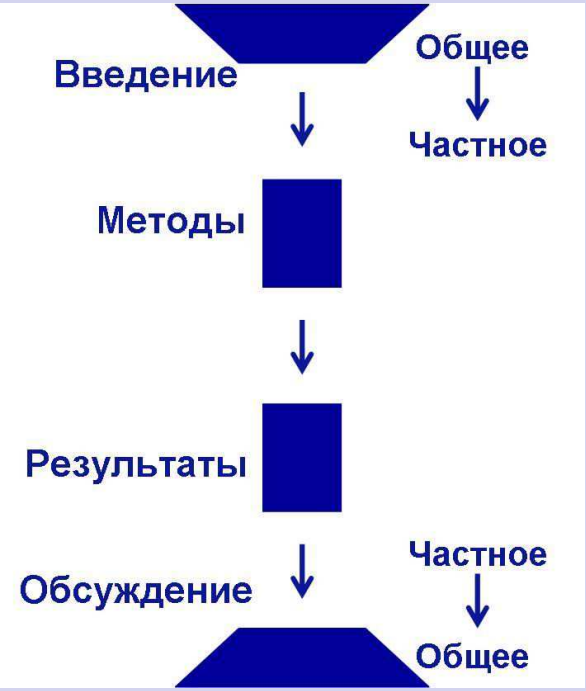
Отсюда получены выводы:

1. Вывод
2. Вывод
3. Вывод
4. Вывод

Признательности

Четырёхблочная риторическая форма

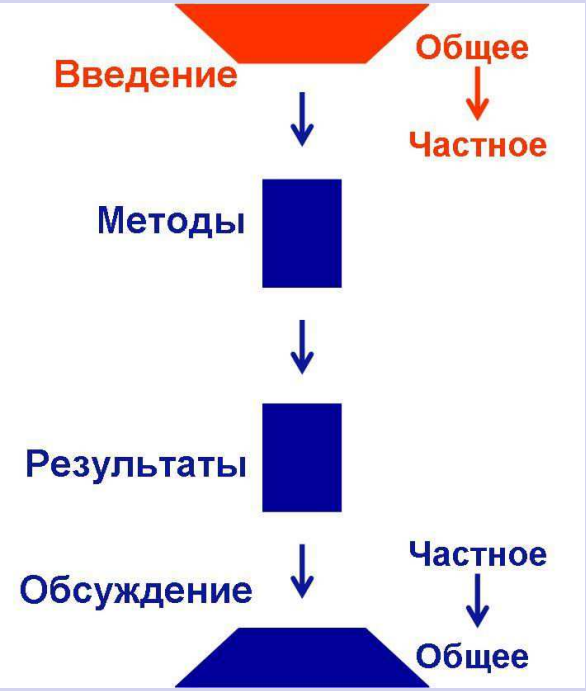
Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций —парафраз Fig. 10 из [3], с. 157



Когда вы читаете текст какой-нибудь работы, вы можете подумать, что это простой отчёт, как велась работа, и что написать его просто. Но это неверное впечатление. Подход “пишу так, как сам до этого доходил,” — неверный.
Эта диаграмма (“песочные часы”) показывает, как нужно двигаться в тексте или презентации вашей работы: сначала от широкого к частному, более узкому, затем — специфические детали вашей работы и в завершение наоборот — от частного к общему, широкому.

Четырёхблочная риторическая форма

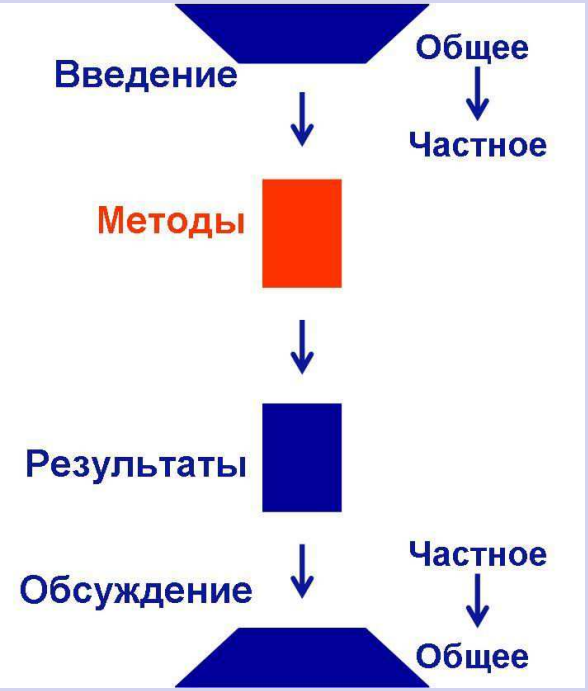
Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций —парафраз Fig. 10 из [3], с. 157



Смысл раздела Введение — показать Актуальность темы. Цель заключается в том, чтобы дать разумное логическое обоснование вашей работы, двигаясь от общего к более конкретному. Здесь излагают истинную подоплёку уже проделанной вами работы. Важна и другая цель — привлечь внимание аудитории к данной теме. Вопреки расхожему мнению, финальную версию Введения надо писать в ПОСЛЕДНЮЮ очередь (начальная версия полезна, но редко идёт в окончательный текст).

Четырёхблочная риторическая форма

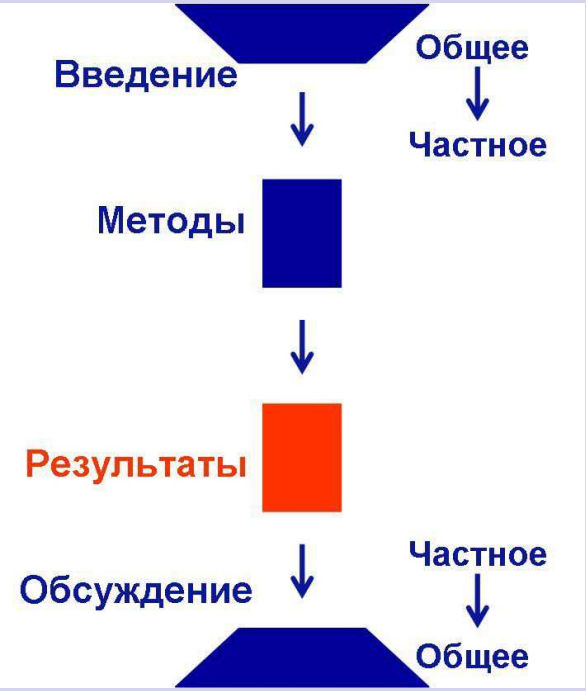
Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций —парафраз Fig. 10 из [3], с. 157



Раздел Методы (название может быть иным) описывает (с различной степенью детализации) методологию, материалы и процедуры. Это — самая узкая (самая специфическая) часть текста. В социологии, образовании, здравоохранении методология сама может быть предметом исследования. В естественных, математических или технических науках методы более широко представлены и доступны.
Этот раздел — ПЕРВЫЙ по очереди написания.

Четырёхблочная риторическая форма

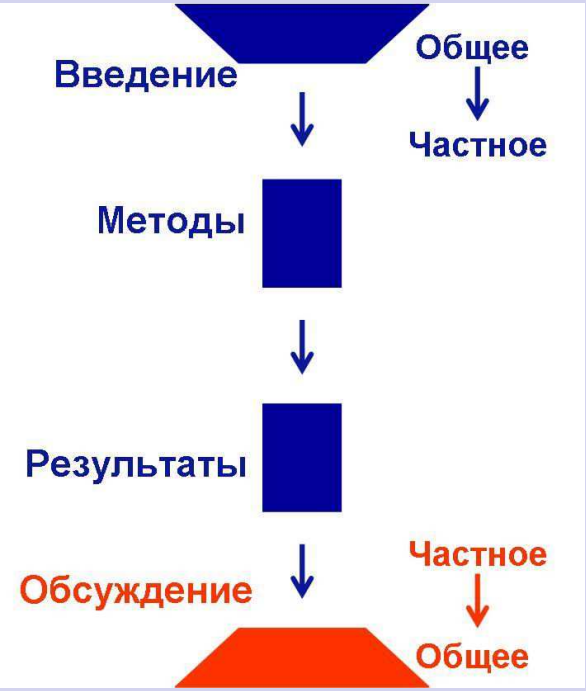
Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций —парафраз Fig. 10 из [3], с. 157



В разделе Результаты (вы можете называть его иначе) приводят полученные результаты и делают из них выводы, дополняя их различным количеством фактического материала (графики, таблицы, протоколы испытаний и т. п.) с комментариями к нему. Прошедшее совершенное время (типа “было найдено ...”, “было доказано ...”) лучше заменять на настоящее совершенное (“найдено ...”, “доказано ...”).
Этот раздел — ВТОРОЙ по очереди написания.

Четырёхблочная риторическая форма

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций —парафраз Fig. 10 из [3], с. 157



Раздел Обсуждение (вы можете называть его иначе) предлагает с постепенно нарастающей степенью обобщения отчёт о том, какое новое знание извлекается из вашей работы. Этот раздел — ТРЕТИЙ по очереди написания. Его пишут в виде ряда пунктов, из которых по крайней мере один должен возвращать к тем утверждениям, которые (должны были быть) высказаны во Введении (текст нужно “закруглить”). В силу этого Введение должно быть ПОСЛЕДНИМ разделом по очереди написания.

Обратимся к разделу:

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Лингвистические особенности

Общее для статей, проектов, диссертаций и презентаций ——парафраз Table 17 из [3], с. 158

Частота времён в различных разделах текста работы (доклада)

В соответствии с задачами, четыре раздела имеют различные лигвистические особенности: время, в котором ставят глагол, ссылки/цитирование, оценки и комментарии, — по мнению [3]:[a]

Особенность	В	М	Р	О
Настоящее время	+++	+	+	+++
Прошедшее время	++	+++	+++	++
Страдательный залог	+	+++	±	±
Ссылки/цитирование	+++	+	±	+++
Оценки	++	+	++	+++
Комментарии	+++	+	±	+++

[a] Частота: +++ = высокая / ++ = средняя / + = низкая / ± = разная
Разделы: В=Введение / М=Методы / Р=Результаты / О=Обсуждение

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Помните: текст вашей работы — это формальный документ, т. е. каждый элемент должен быть на своём месте, и любые повторы материала в разных местах должны быть исключены.

1. Введение. Это раздел общего характера. Он:
   - сообщает, о чём эта работа, — но это не просто описание содержания каждого из разделов;
   - тезисно объясняет ваш вопрос (в деталях вы изло́жите его позднее);
   - сообщает наиболее важные причины, почему этот вопрос заслуживает изучения;
   - даёт беглый взгляд на ваши основные результаты.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Помните: текст вашей работы — это формальный документ, т. е. каждый элемент должен быть на своём месте, и любые повторы материала в разных местах должны быть исключены.

1. Введение. Это раздел общего характера. Он:

- сообщает, о чём эта работа, — но это не просто описание содержания каждого из разделов;
- тезисно объясняет ваш вопрос (в деталях вы изло́жите его позднее);
- сообщает наиболее важные причины, почему этот вопрос заслуживает изучения;
- даёт беглый взгляд на ваши основные результаты.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

- В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
- Хороший ли это вопрос?

Здесь три подраздела.

2.1 Конкретизирующая информация

2.2 Современное состояние предметной области

2.3 Корректность ли для Вас задача исследования

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

- В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
- Хороший ли это вопрос?

Здесь три подраздела.

2.1 Конкретизирующая информация

2.2 Современное состояние предметной области

2.3 Вопрос исследования *или* Постановка задачи

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

- В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
- Хороший ли это вопрос?

Здесь три подраздела.

2.1 Конкретизирующая информация

2.2 Современное состояние предметной области

2.3 Вопрос исследования *или* Постановка задачи

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

- В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
- Хороший ли это вопрос?

Здесь три подраздела.

2.1 Конкретизирующая информация

2.2 Современное состояние предметной области

2.3 Вопрос исследования *или* Постановка задачи

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

- В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
- Хороший ли это вопрос?

Здесь три подраздела.

2.1 Конкретизирующая информация

2.2 Современное состояние предметной области

2.3 Вопрос исследования *или* Постановка задачи

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация (необязательно)

Этот краткий подраздел нужен, если вы хотите сделать чтение вашей работы более лёгким — с применением понятных терминов и обозначений. Это особенно нужно, когда ваша работа касается двух или более традиционных областей (в каждой бывают свои традиции). Подразделу следует дать специальное название, например, “Регрессионные модели: определения и свойства”.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 **Конкретизирующая информация (необязательно)**
Этот краткий подраздел нужен, если вы хотите сделать чтение вашей работы более лёгким — с применением понятных терминов и обозначений. Это особенно нужно, когда ваша работа касается двух или более традиционных областей (в каждой бывают свои традиции). Подразделу следует дать специальное название, например, “Регрессионные модели: определения и свойства”.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Здесь вы делаете обзор состояния той области, к которой напрямую относится ваша работа. Тут снова уместно дать специальное название, например, “Вычислительные аспекты МНК” (аббревиатура должна быть понятна). Ваша задача — представить (критический анализ пойдёт позднее!) основные достижения в этой области вплоть до вашей работы, но не включая ваши блестящие идеи. Вы организуете этот подраздел не по авторам и не по хронологии публикаций, а по идее. Например, в МНК к настоящему времени могут быть несколько идей численного решения. Соответственно, вы вводите пункты:

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений

2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений

2.2.3 Методы факторизации

2.2.4 Методы ортогональных преобразований

2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности

2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений

2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений

2.2.3 Методы факторизации

2.2.4 Методы ортогональных преобразований

2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности

2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений

2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений

2.2.3 Методы факторизации

2.2.4 Методы ортогональных преобразований

2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности

2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений

2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений

2.2.3 Методы факторизации

2.2.4 Методы ортогональных преобразований

2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности

2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

- 2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений
- 2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений
- 2.2.3 Методы факторизации
- 2.2.4 Методы ортогональных преобразований
- 2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности
- 2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 **Современное состояние предметной области**
Это — только пример:

- 2.2.1 Одновременное решение нормальных уравнений
- 2.2.2 Последовательное решение нормальных уравнений
- 2.2.3 Методы факторизации
- 2.2.4 Методы ортогональных преобразований
- 2.2.5 Методы преодоления мультиколлинеарности
- 2.2.5 Сравнение методов по вычислительным затратам и точности

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**
Инженерные и физико-математические работы традиционно решают “задачу”, в то время как другие специальности ищут ответ на “вопрос” (или проверяют выдвинутую “гипотезу”). В любом случае этот подраздел содержит три пункта:

2.3.1 Строгая постановка вопроса, над которым вы работаете.

2.3.2 Обоснование: прямо обращаясь к подразделу 2.2, вы показываете, что ваш вопрос в литературе не имеет желаемого ответа.

2.3.3 Объяснение, почему сто́ит искать ответ на ваш вопрос.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**
Инженерные и физико-математические работы традиционно решают “задачу”, в то время как другие специальности ищут ответ на “вопрос” (или проверяют выдвинутую “гипотезу”). В любом случае этот подраздел содержит три пункта:

2.3.1 Строгая постановка вопроса, над которым вы работаете.

2.3.2 Обоснование: прямо обращаясь к подразделу 2.2, вы показываете, что ваш вопрос в литературе не имеет желаемого ответа.

2.3.3 Объяснение, почему сто́ит искать ответ на ваш вопрос.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**

В пункте 2.3.1:

вы максимально формально (ради ясности и предотвращения разночтений!) формулируете вопрос, выдвигаете гипотезу или ставите задачу (как это принято в вашей предметной области) с применением тех терминов и обозначений, которые введены в подразделе 2.1 или которые для этой области являются традиционными и общепринятыми, т. е. таким образом, чтобы ваша постановка была вполне понятна любому специалисту, занятому работой или исследованиями в этой области.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**

В пункте 2.3.2:

вы критически анализируете ту информацию, которую представили выше в подразделе 2.2. Например, ваша задача состоит в том, чтобы разработать МНК-алгоритмы, способые “преодолевать явление мультиколлинеарности в условиях большой размерности и за приемлемое время”. (В дальнейшем вы объясните смысл этих терминов.) Тогда в вашем анализе современных алгоритмов вы показываете, что каждый из известных подходов в этих условиях не работает.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

2. Методы

(реальные названия разделов/подразделов выбирает автор)

Этот раздел отвечает на первые два вопроса “экзаменатора”:

2.1 Конкретизирующая информация *(назад, чтобы увидеть)*

2.2 Современное состояние предметной области *(назад, чтобы увидеть)*

2.3 **Вопрос исследования** или **Постановка задачи**

В пункте 2.3.3:

вы объясняете, где и кому, зачем и почему выгодно и полезно иметь ожидаемые результаты вашего исследования. Продолжая пример (см. выше в подразделе 2.2), вы объясняете, где и кому, зачем и почему выгодно и полезно иметь быстродействующие численно устойчивые МНК-алгоритмы большой размерности. Вы делаете это максимально конкретно, описывая реальные приложения, где такие алгоритмы могут найти практическое применение. При этом вы не вдаётесь в описание, характеризацию затрат, которые могут потребоваться.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

3. Результаты

Этот раздел отвечает на третий вопрос “экзаменатора”:

- Даёт ли автор удовлетворительный ответ?

Здесь структура и форма изложения достаточно свободные: несколько подразделов, пунктов и подпунктов. И структура, и форма, и наполнение должны быть оправданы целью.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

3. Результаты

Этот раздел отвечает на третий вопрос “экзаменатора”:

- Даёт ли автор удовлетворительный ответ?

Здесь структура и форма изложения достаточно свободные: несколько подразделов, пунктов и подпунктов. И структура, и форма, и наполнение должны быть оправданы целью.

> Ваша единственная цель — убедить экзаменаторов, что вы успешно ответили на вопрос или решили задачу, которую ставили перед собой в разделе 2 (пункт 2.3.3). Показывайте: то, что вы делали, действительно имеет прямое отношение к искомому ответу на вопрос или решению задачи.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

3. Результаты

Этот раздел отвечает на третий вопрос “экзаменатора”:

- Даёт ли автор удовлетворительный ответ?

Здесь структура и форма изложения достаточно свободные: несколько подразделов, пунктов и подпунктов. И структура, и форма, и наполнение должны быть оправданы целью.

У вас могли быть тупиковые ветви исследования. Хорошо подумайте: сто́ит ли включать их? Скорей всего, не сто́ит. Включайте их, если только это входит в суть работы: вам нужно доказать принципиальное отсутствие решений задачи или положительного ответа на вопрос / гипотезу.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

- Добыто ли новое знание в этой работе?

Здесь вы обычно излагаете три вещи, причём каждая из них заслуживает отдельного подраздела.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

- Добыто ли новое знание в этой работе?

Здесь вы обычно излагаете три вещи, причём каждая из них заслуживает отдельного подраздела.

4.1 Заключение и выводы

4.2 Положения, выносимые на защиту (сводный перечень элементов вашего вклада в науку)

4.3 Направления будущих исследований

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

- Добыто ли новое знание в этой работе?

Здесь вы обычно излагаете три вещи, причём каждая из них заслуживает отдельного подраздела.

4.1 Заключение и выводы

4.2 Положения, выносимые на защиту (сводный перечень элементов вашего вклада в науку)

4.3 Направления будущих исследований

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

- Добыто ли новое знание в этой работе?

Здесь вы обычно излагаете три вещи, причём каждая из них заслуживает отдельного подраздела.

4.1 Заключение и выводы

4.2 Положения, выносимые на защиту (сводный перечень элементов вашего вклада в науку)

4.3 Направления будущих исследований

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

- Добыто ли новое знание в этой работе?

Здесь вы обычно излагаете три вещи, причём каждая из них заслуживает отдельного подраздела.

4.1 Заключение и выводы

4.2 Положения, выносимые на защиту (сводный перечень элементов вашего вклада в науку)

4.3 Направления будущих исследований

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.1 Заключение и выводы

Заключение не есть хаотичные тезисы вашей работы; это должны быть краткие, чёткие утверждения о тех результатах и выводах, которые вы сделали, благодаря своей работе. Пронумеруйте эти утверждения в порядке убывания важности. Они все должны быть напрямую связаны с тем вопросом, с той задачей, которые вы поставили выше в подразделе 2.3 (пункт 2.3.3). Примеры:

1. Задача, поставленная [illegible], решена: как показано в подразделах?–??, робастный быстродействующий МНК-алгоритм большой размерности построен.
2. Принципиальный механизм обеспечения робастности есть механизм рекуррентных вычислений с малым параметром ε.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.1 Заключение и выводы

Заключение не есть хаотичные тезисы вашей работы; это должны быть краткие, чёткие утверждения о тех результатах и выводах, которые вы сделали, благодаря своей работе. Пронумеруйте эти утверждения в порядке убывания важности. Они все должны быть напрямую связаны с тем вопросом, с той задачей, которые вы поставили выше в подразделе 2.3 (пункт 2.3.3). Примеры:

1. Задача, поставленная в подразделе 2.3 (пункт 2.3.3), решена: как показано в подразделах?–??, робастный быстродействующий МНК-алгоритм большой размерности построен.
2. Принципиальный механизм обеспечения робастности есть механизм рекуррентных вычислений с малым параметром ε.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.1 Заключение и выводы

Заключение не есть хаотичные тезисы вашей работы; это должны быть краткие, чёткие утверждения о тех результатах и выводах, которые вы сделали, благодаря своей работе. Пронумеруйте эти утверждения в порядке убывания важности. Они все должны быть напрямую связаны с тем вопросом, с той задачей, которые вы поставили выше в подразделе 2.3 (пункт 2.3.3). Примеры:

1. Задача, поставленная в подразделе 2.3 (пункт 2.3.3), решена: как показано в подразделах?–??, робастный быстродействующий МНК-алгоритм большой размерности построен.
2. Принципиальный механизм обеспечения робастности есть механизм рекуррентных вычислений с малым параметром ε.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.2 Положения, выносимые на защиту

Первое, что желают видеть ваши экзаменаторы и что они особо внимательно читают, — перечень положений, составляющих ваш вклад в науку (для дипломных проектов и работ — в практику). Безусловно, все положения должны быть подтверждены само́й работой. Тут часто бывает некое совпадение с Заключением, но это не страшно. Форма может быть выбрана иной: хорошо выглядят назывные предложения. Примеры: см. также

1. Робастный МНК-алгоритм большой размерности и повышенного быстродействия.
2. Первая демонстрация механизма придания робастности (преодоления мультиколлинеарности) методам регрессионного моделирования.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.2 **Положения, выносимые на защиту**

Первое, что желают видеть ваши экзаменаторы и что они особо внимательно читают, — перечень положений, составляющих ваш вклад в науку (для дипломных проектов и работ — в практику). Безусловно, все положения должны быть подтверждены само́й работой. Тут часто бывает некое совпадение с Заключением, но это не страшно. Форма может быть выбрана иной: хорошо выглядят назывные предложения. Примеры: см. также

1. Робастный МНК-алгоритм большой размерности и повышенного быстродействия.
2. Первая демонстрация механизма придания робастности (преодоления мультиколлинеарности) методам регрессионного моделирования.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.2 **Положения, выносимые на защиту**

Первое, что желают видеть ваши экзаменаторы и что они особо внимательно читают, — перечень положений, составляющих ваш вклад в науку (для дипломных проектов и работ — в практику). Безусловно, все положения должны быть подтверждены самóй работой. Тут часто бывает некое совпадение с Заключением, но это не страшно. Форма может быть выбрана иной: хорошо выглядят назывные предложения. Примеры: см. также

1. Робастный МНК-алгоритм большой размерности и повышенного быстродействия.
2. Первая демонстрация механизма придания робастности (преодоления мультиколлинеарности) методам регрессионного моделирования.
3. и т. д.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.3 Направления будущих исследований

Дать такой пункт значит проявить научную зрелость. Ваша работа будет впоследствии использована как научный отчёт другими исследователями. Они захотят детально знать, что́ вы сделали, какие идеи вы высказали и на что́ можно им опереться в своих работах. Диссертации хранятся в библиотеках, и к ним иногда прибегают люди из других учреждений (сделать это очень легко, так как диссертации хранятся в виде pdf-файлов).

Пронумеруйте ваши соображения о будущих исследованиях в порядке убывания важности. Однако имейте в виду: иногда это создаёт впечатление, что в вашей работе многое не сделано, раз вы переносите эти исследования на будущее. Соблюдайте баланс.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.3 **Направления будущих исследований**

Дать такой пункт значит проявить научную зрелость. Ваша работа будет впоследствии использована как научный отчёт другими исследователями. Они захотят детально знать, что́ вы сделали, какие идеи вы высказали и на что́ можно им опереться в своих работах. Диссертации хранятся в библиотеках, и к ним иногда прибегают люди из других учреждений (сделать это очень легко, так как диссертации хранятся в виде pdf-файлов).

Пронумеруйте ваши соображения о будущих исследованиях в порядке убывания важности. Однако имейте в виду: иногда это создаёт впечатление, что в вашей работе многое не сделано, раз вы переносите эти исследования на будущее. Соблюдайте баланс.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

4. Обсуждение

Этот раздел отвечает на четвёртый, последний вопрос “экзаменатора”:

4.3 **Направления будущих исследований**

Дать такой пункт значит проявить научную зрелость. Ваша работа будет впоследствии использована как научный отчёт другими исследователями. Они захотят детально знать, что́ вы сделали, какие идеи вы высказали и на что́ можно им опереться в своих работах. Диссертации хранятся в библиотеках, и к ним иногда прибегают люди из других учреждений (сделать это очень легко, так как диссертации хранятся в виде pdf-файлов).

Пронумеруйте ваши соображения о будущих исследованиях в порядке убывания важности. Однако имейте в виду: иногда это создаёт впечатление, что в вашей работе многое не сделано, раз вы переносите эти исследования на будущее. Соблюдайте баланс.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

5. Список использованной литературы

- Это — список ваших ссылок на те источники, которые вы анализировали при написании текста 2.2. Современное состояние предметной области и упоминали далее по тексту работы.
- Большинство экзаменаторов очень внимательно читают этот список. Очень плохо, если в списке они обнаружат источники, которые не упоминаются в тексте.
- Чтение списка ссылок даёт ключ к тем вопросам, которые вам обязательно зададут на защите.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

5. Список использованной литературы

- Отличайте ваш список от Библиографического списка (БС). Такой список типичен для монографий и учебников. В БС допускаются источники без прямой ссылки в тексте. В вашем списке такого не должно быть.
- Организуйте ваш список ссылок либо в алфавитном порядке по авторам (так удобнее, если список большой), либо в порядке упоминания (так делают, если список не превышает двух страниц текста).
- Список организуйте по языкам, начиная с русского. Это лишний раз подчеркнёт, что вы системны от начала до конца текста и заботитесь о читателе.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Ещё списки

Вы можете включить дополнительные списки, которые дают добавочную помощь экзаменатору (любому читателю) вашей работы. Они производят хорошее впечатление продуманности и завершённости и включают:

- Список сокращений и обозначений
- Список иллюстраций
- Список таблиц

Первый список вы делаете вручную. Второй и третий списки в системе LaTeX2_ε будут для вас сгенерированы автоматически: для каждого элемента будут даны его атрибуты: № рисунка или № таблицы и № страницы, где они впервые появляются в тексте.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Приложения

Что помещать в Приложения?
Любой материал, который мешает гладкому течению вашего доклада (или вашего текста работы), но который важен, чтобы обосновать полученные результаты. Обычно это материал, чересчур отягощённый грузом деталей для того, чтобы включать его в основной текст, но который должен быть легко доступен для тщательного рассмотрения экзаменатором и достаточно убедителен (он в расчёт объёма работы не входит.) Это могут быть:

- листинги программ
- большие таблицы данных
- длинные математические доказательства или выкладки
- и т. п.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Комментарии к этой структуре

И снова подчеркнём: ваша работа (будь то дипломный проект или дипломная работа или диссертация) — это формальный документ, обращенный к двум центральным вопросам “экзаменаторов”. В этой структуре:

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Комментарии к этой структуре

И снова подчеркнём: ваша работа (будь то дипломный проект или дипломная работа или диссертация) — это формальный документ, обращенный к двум центральным вопросам “экзаменаторов”. В этой структуре:

- Подразделы 2.2 и 2.3 показывают, что вы выбрали хорошую задачу,
- Раздел 3 показывает, как вы её решили, и
- Раздел 4 выдвигает на обозрение главные знания, порождаемые в целом вашей работой для научного (профессионального) сообщества.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Комментарии к этой структуре

И снова подчеркнём: ваша работа (будь то дипломный проект или дипломная работа или диссертация) — это формальный документ, обращенный к двум центральным вопросам “экзаменаторов”. В этой структуре:

- Отделите то, что делали другие, от того, что делали вы.
- Очевидная граница между ними — подраздел 2.3 (постановка задачи).
- Избегайте безличных форм страдательного залога, т. е. слов типа “сделано”. Кем сделано? — знание этого для экзаменатора принципиально важно.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Приступая к написанию текста . . .

- Напишите расширенный план-проект будущего оглавления.
- Для каждого раздела / подраздела напишите по пунктам описание, что́, по вашему мнению, там будет. Объём план-проекта — 2–5 листов.
- Вместе с руководителем тщательно отсортируйте ваши наброски: что-то придётся выкинуть, а что-то — добавить.

Такая заранее проведённая “рекогносцировка” уменьшит вашу будущую головную боль и сэкономит время: написание текста пойдёт более гладко.

Умения и навыки мыслить структурно . . .

Они легче даются тем, кто привык ценить организованность и в других, повседневных делах. Ваша учебная или научная деятельность будет тем более приятна и эффективна, чем лучше она организована.

Структурные особенности текста

Постройте его так, чтобы ответить на 4 вопроса “экзаменатора”

см. 4 вопроса

Приступая к написанию текста . . .

- Напишите расширенный план-проект будущего оглавления.
- Для каждого раздела / подраздела напишите по пунктам описание, чтó, по вашему мнению, там будет. Объём план-проекта — 2–5 листов.
- Вместе с руководителем тщательно отсортируйте ваши наброски: что-то придётся выкинуть, а что-то — добавить.

Такая заранее проведённая “рекогносцировка” уменьшит вашу будущую головную боль и сэкономит время: написание текста пойдёт более гладко.

Умения и навыки мыслить структурно . . .

Они легче даются тем, кто привык ценить организованность и в других, повседневных делах. Ваша учебная или научная деятельность будет тем более приятна и эффективна, чем лучше она организована.

Обратимся к разделу:

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

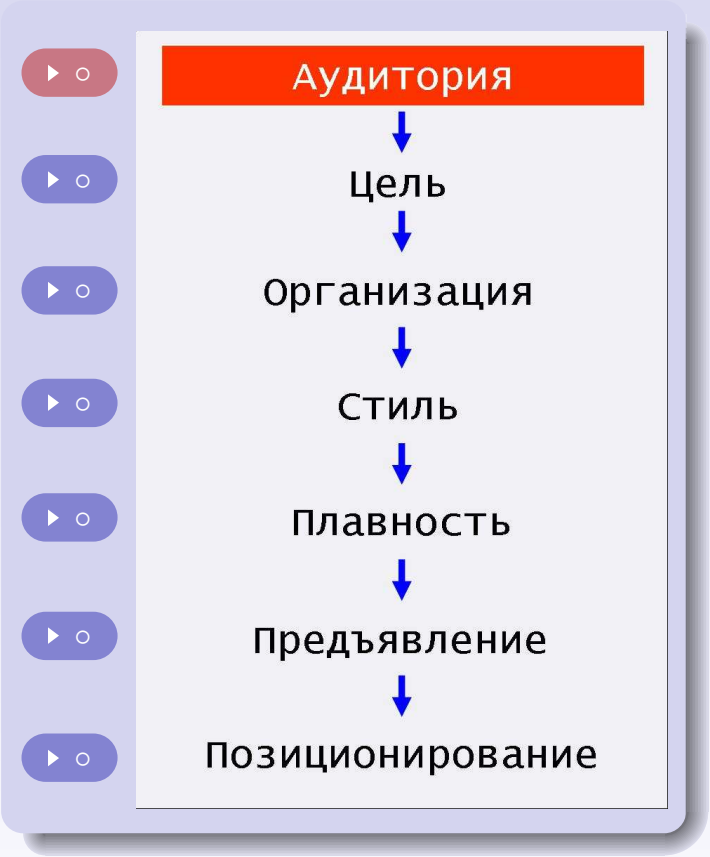
Аудитория
↓
Цель
↓
Организация
↓
Стиль
↓
Плавность
↓
Предъявление
↓
Позиционирование

Написание вашей квалификационной работы (на начальном уровне это дипломный проект или дипломная работа, а на наиболее высоком — диссертация), требует от вас решения множества задач, которые влияют на получение желаемой квалификации или учёной степени. С повышением уровня работы сложность этих задач возрастает. Но что их объединяет — это то, что любая из них должна быть написана “академически”, т. е. с учётом определённых правил.

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

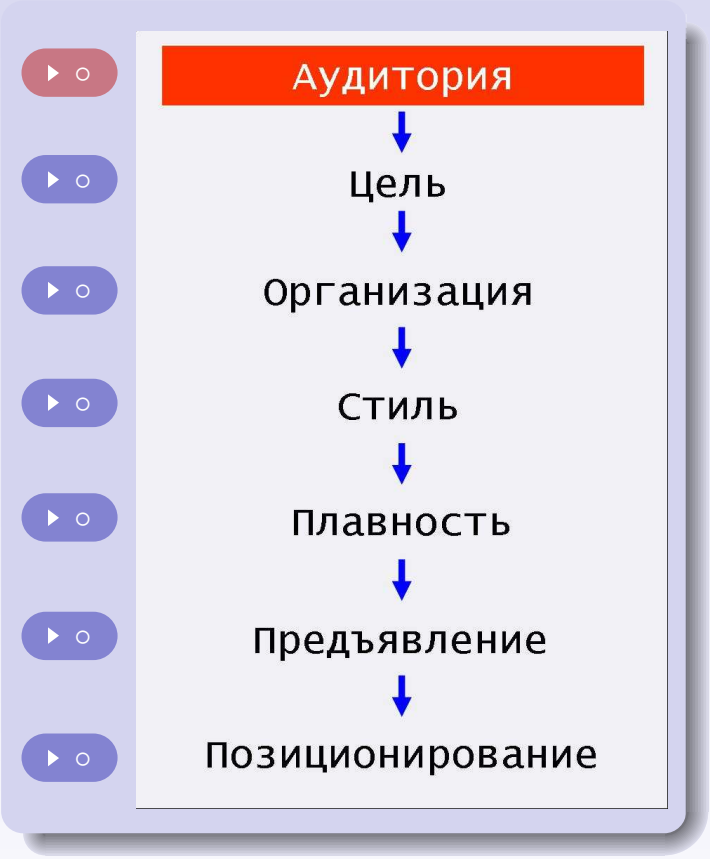


Чтобы успешно решить свою задачу, о том, кто составит вашу аудиторию, надо знать ещё до написания текста. Надо понимать, что́ ожидает от вас аудитория и каковы её знания. Научную статью пишут для читателей научного журнала; дипломный проект или работу — для государственной аттестационной комиссии и вашего резензента; диссертацию — для специализированного совета, ведущей организации, официальных оппонентов и внешних экспертов.

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



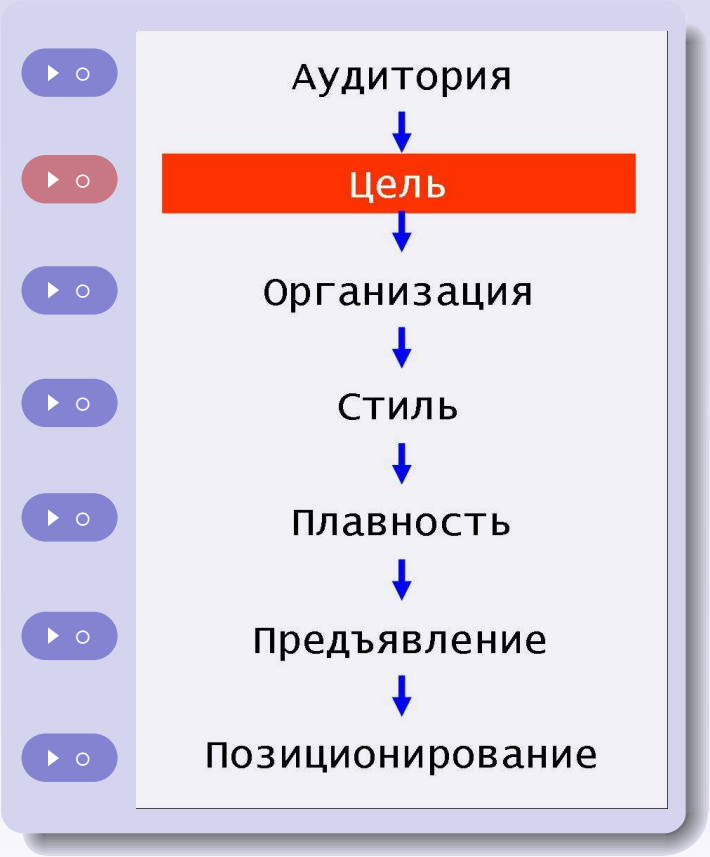
Если аудитория знает меньше, чем автор в этой области, то автор пишет так, как пишут учебники или учебные пособия. Если же аудитория знает больше или столько же, автор не должен впадать в роль преподавателя или хуже того — Интернет-ментора для “чайников”. В противном случае абсолютно ясно: это плагиат или плагиат в квадрате, что очень плохо.

- Не устраивайте из вашей работы плагиат-“ликбеза” для “чайников”!

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

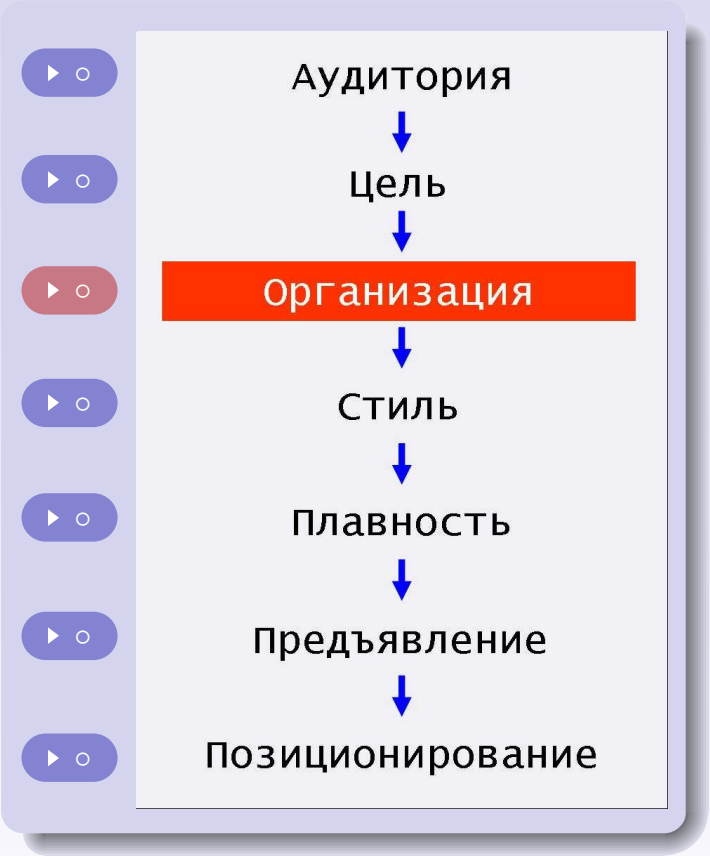


Аудитория и цель тесно связаны. Если вы пишете учебное пособие, ваша цель — преподать предмет тем, кто его знает хуже вас. Если же вы пишете квалификационную работу, ваша цель — продемонстрировать компетентность в вашей области, специальные знания в ней и квалификацию, т. е. способность решать важные задачи этой области. Лучшая стратегия: соберите ваши результаты, обобщите их и затем свяжите с более широкими открытыми вопросами вашей специальности.

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

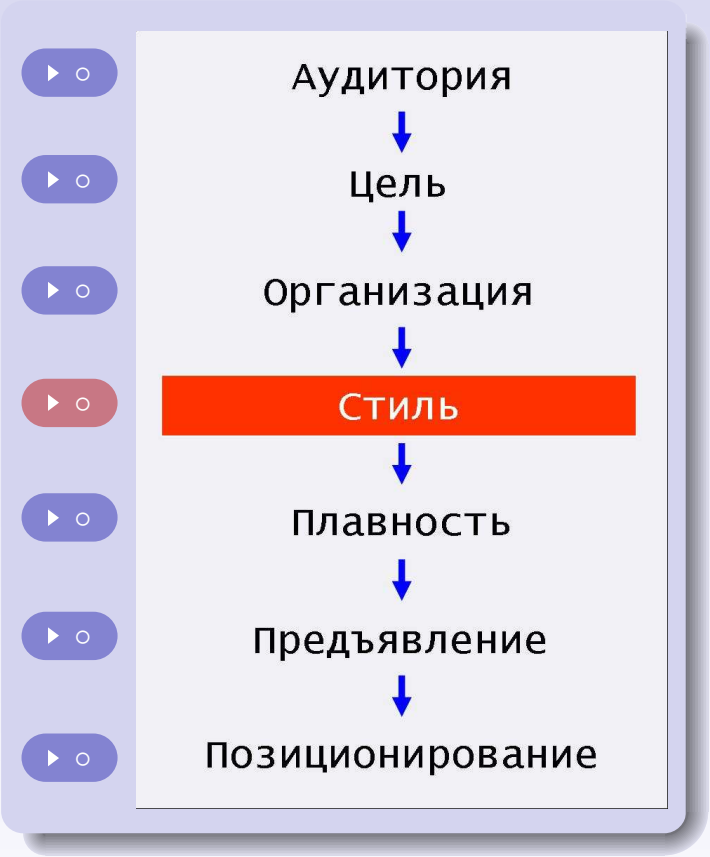


Структурированная, т. е. предсказуемая форма представления информации — важнейшее требование. Даже после невольной ошибки такой текст легко читается дальше. Главы, разделы, абзацы — ясные внешние признаки структуры. Внутренняя организация — более сложное дело. В академическом письме типична четырёхчастная схема “от проблемы к решению”: (1) описание ситуации; (2) идентификация задачи или проблемы; (3) описание решения; (4) оценка решения.

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

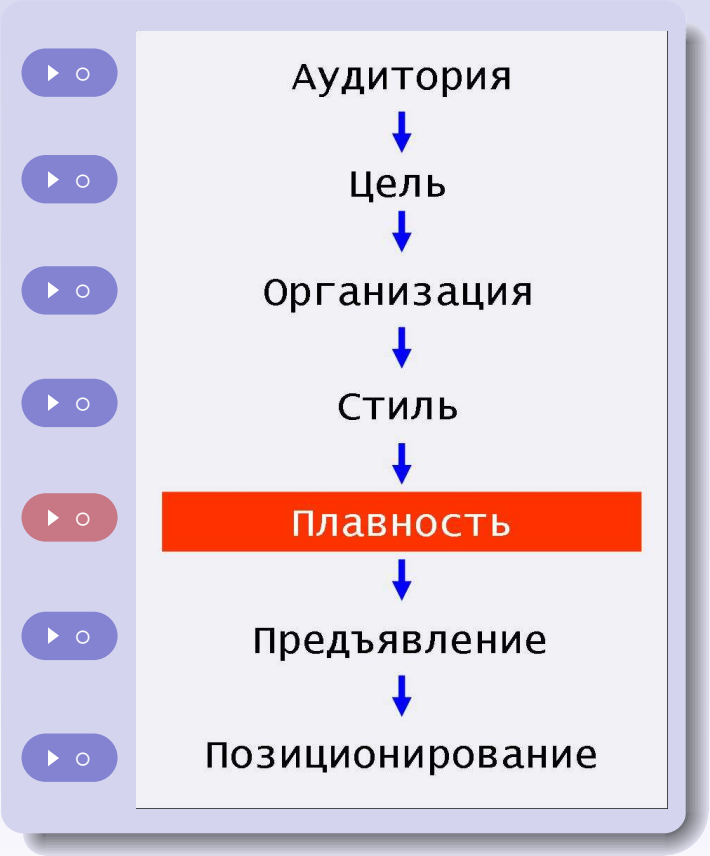


Не всё, что говорится в стенах ВУЗа, является академическим. Лекции, произносимые академически, были бы утомительны и скучны, поэтому в них много слов типа “чепуха”, “вещь”, “куча”, “я”, “взгляните”, помогающих восприятию на слух. В академическом письме неформальным выражениям должны быть найдены формальные эквиваленты. Эмоции неуместны, тон должен быть спокойным, объективным, как подобает учёному. Всё вместе это называется “языковой сдвиг”.

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



Текст не должен быть “рубленым”. Предложения, абзацы, подразделы, разделы связывают переходными словами или фразами, чтобы обеспечить плавное течение речи и установить ясные отношения между идеями. Эти предложения, союзы или же фразы-связки выполняют разные функции. Они могут: добавлять, иллюстрировать, вводить причину и следствие, противопоставлять, пояснять, усиливать или подчеркивать различие. Вот некоторые примеры:

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

Аудитория
↓
Цель
↓
Организация
↓
Стиль
↓
Плавность
↓
Предъявление
↓
Позиционирование

Слова-связки и фразы, позволяющие

добавлять:

- кроме того
- дополнительно
- более того
- в добавление к

иллюстрировать:

- например
- к примеру

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

Аудитория
↓
Цель
↓
Организация
↓
Стиль
↓
Плавность
↓
Предъявление
↓
Позиционирование

Слова-связки и фразы, позволяющие

добавлять:

- кроме того
- дополнительно
- более того
- в добавление к

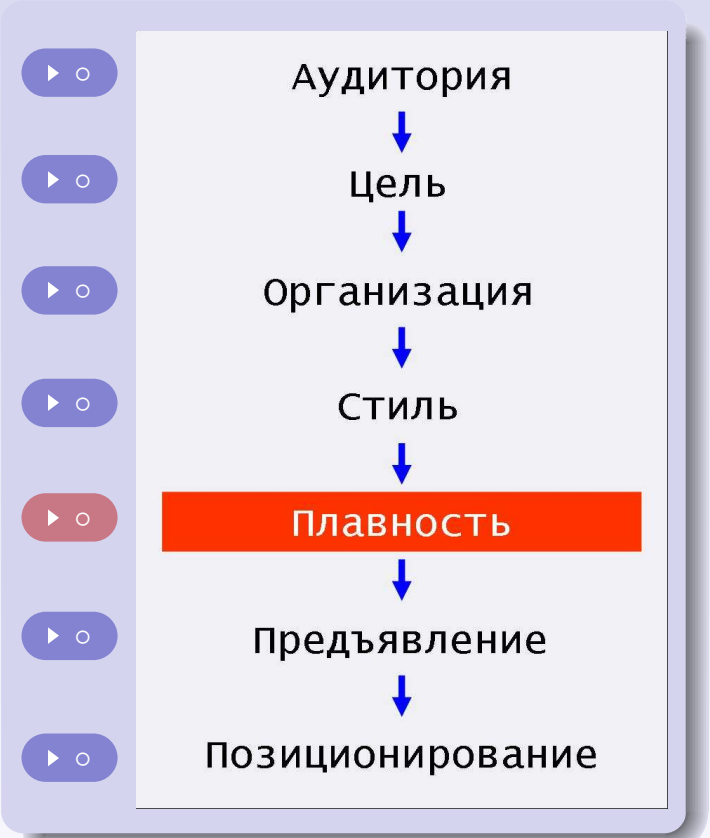
иллюстрировать:

- например
- к примеру

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



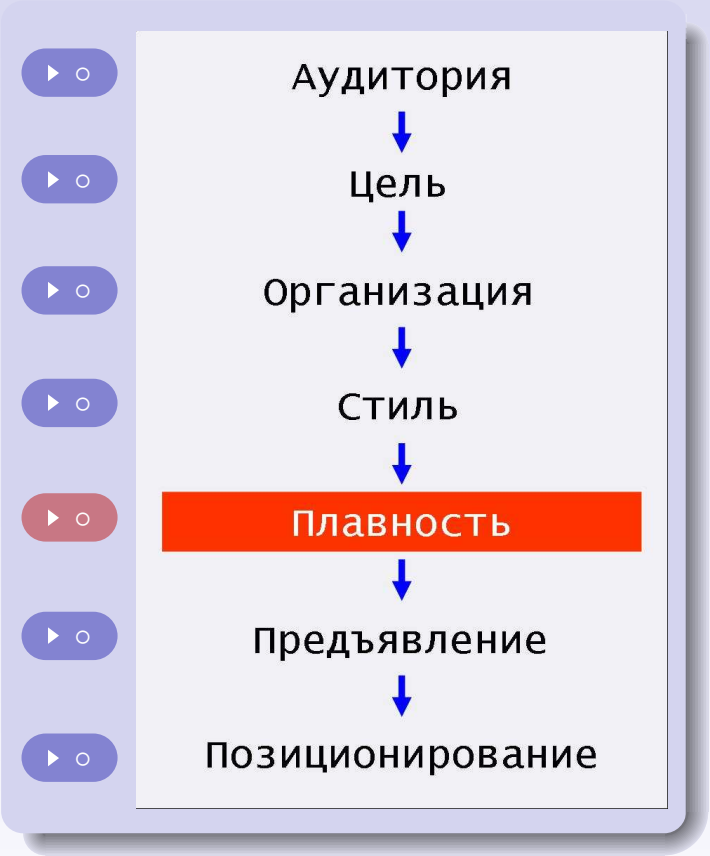
Слова-связки и фразы, позволяющие **вводить причину и следствие:**

- потому что; так как; поскольку
- вследствие этого; поэтому
- следовательно; таким образом
- по этой причине; в результате
- итак; как результат; в этой связи
- в соответствии с этим; согласно
- благодаря этому; в силу этого
- на этом основании; отсюда
- тем самым; из этого

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



Слова-связки и фразы, позволяющие

противопоставлять:

- хотя
- даже если
- тем не менее
- несмотря на тот факт, что
- однако
- несмотря на
- невзирая на
- всё же
- как бы то ни было

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

Аудитория
↓
Цель
↓
Организация
↓
Стиль
↓
Плавность
↓
Предъявление
↓
Позиционирование

Слова-связки и фразы, позволяющие

пояснять:

- иными словами
- то есть
- т. е.

усиливать:

- наоборот
- на самом деле
- в действительности

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8

Аудитория
↓
Цель
↓
Организация
↓
Стиль
↓
Плавность
↓
Предъявление
↓
Позиционирование

Слова-связки и фразы, позволяющие

пояснять:

- иными словами
- то есть
- т. е.

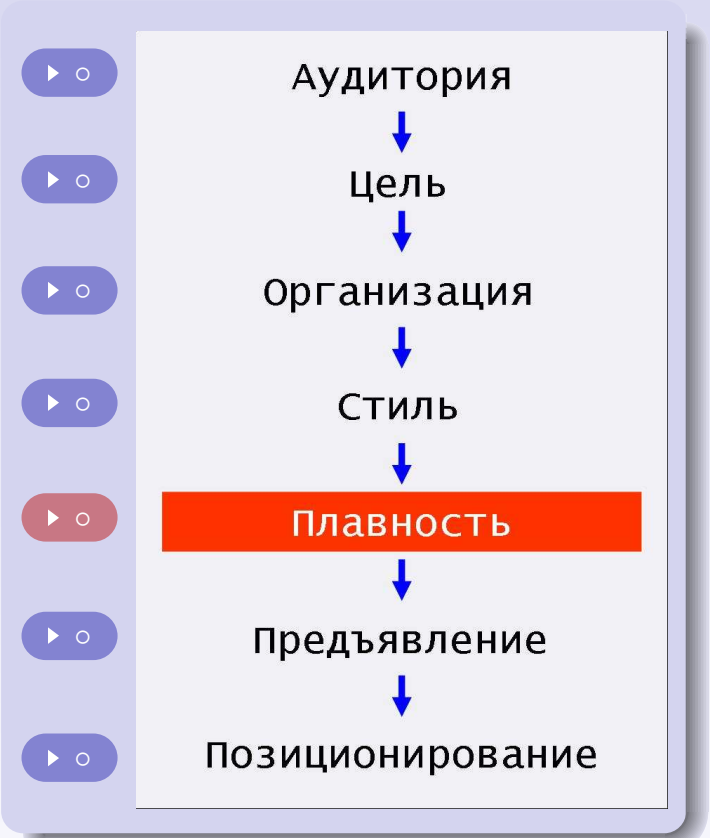
усиливать:

- наоборот
- на самом деле
- в действительности

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



Слова-связки и фразы, позволяющие

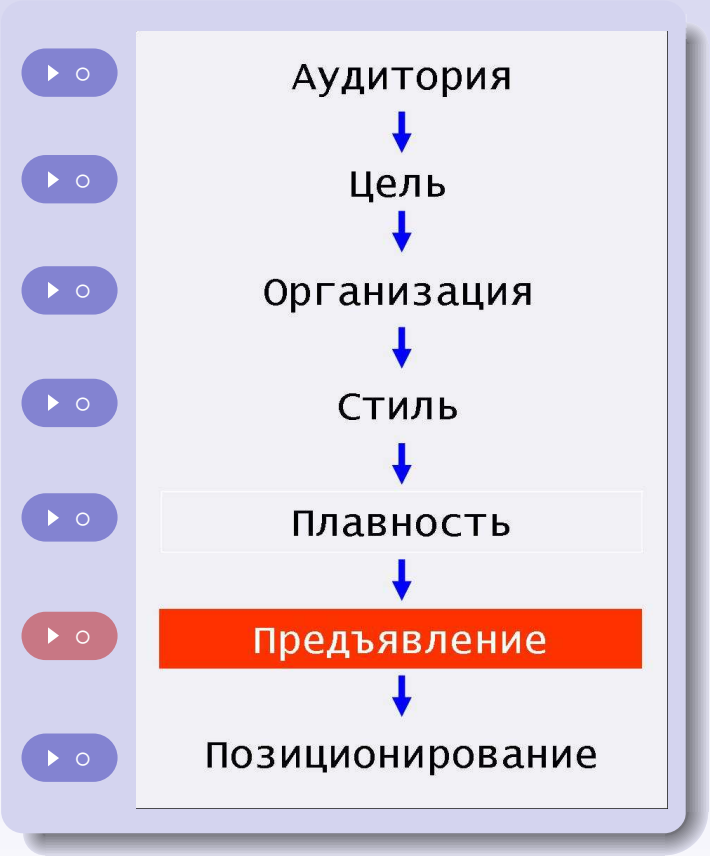
подчеркивать различие:

- тогда как
- в то время как
- не только . . . , но и
- несмотря на тот факт, что
- хотя . . . , тем не менее
- в отличие от
- с другой стороны
- наоборот
- в противоположность этому

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



Подумайте, какого рода визуальное впечатление создаёт ваша работа:

☞ Она выглядит как сделанная наспех или как тщательно выверенная?

☞ Соответствует ли деление текста на абзацы делению на отдельные идеи?

☞ Нет ли в работе ошибок, которых не замечает автоматическая проверка грамматики?

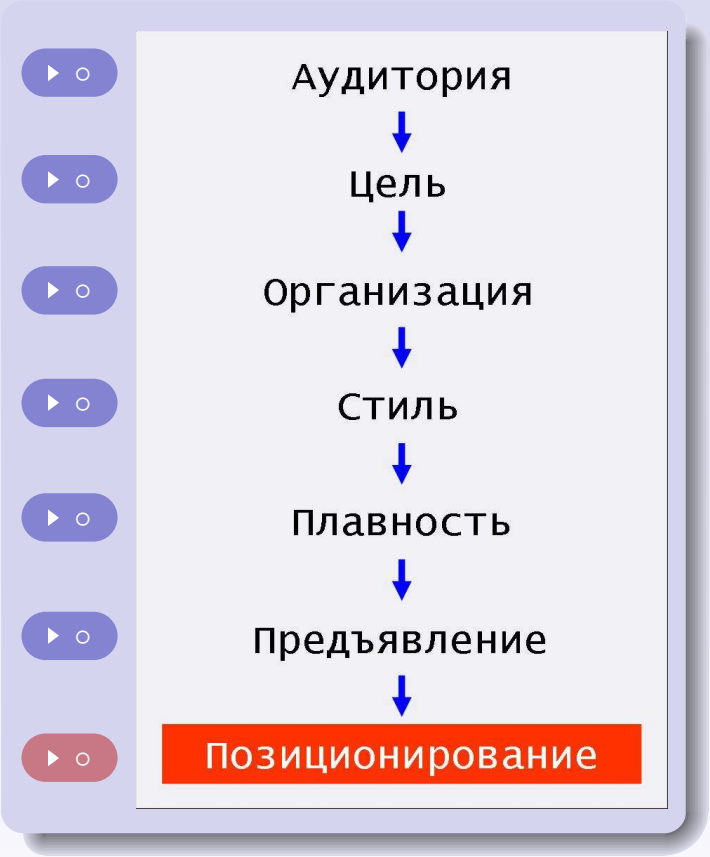
☞ Хороши ли интервалы, размер и форма шрифтов?

☞ Не выглядят ли формулы несуразно, “криво” по отношению к тексту?

Какие требования учитывать?

Признаки академического письма

—парафраз Fig. 1 из [3], с. 8



Введите для каждого из шести вышеуказанных признаков диапазон от 0 до 100%. Позиционировать здесь себя означает установить своё местоположение в системе этих шести координат. Так вы сможете узнать (на данный момент) степень своего удаления от идеальной точки, в которой все координаты равны 100%. Такая критическая самооценка поможет правильно выбрать вектор улучшения и выработать стабильный навык академического письма.

Обратимся к разделу:

Зачем и как конспектируют материал?

Зачем вам нужен такой конспект:

- Вполне вероятно, что в будущем вы его используете — вплетёте в ткань вашей оригинальной работы.
- Если вы это делаете, то обратите внимание: место для конспекта — в разделе «2. Методы» 2.2 Современное состояние предметной области, где ещё нет критики.

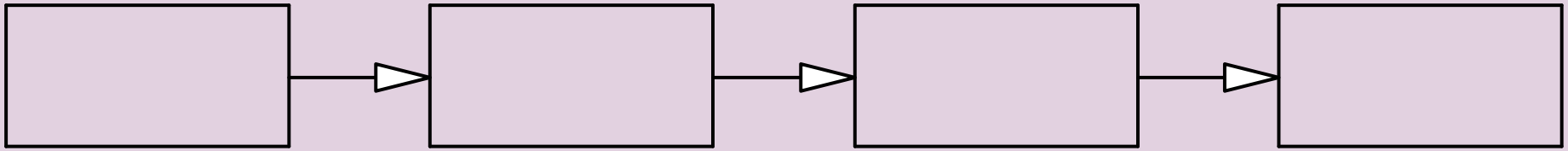
Каким он должен быть:

- Конспект должен быть объективным, но не оценивающим.
- Если вы всё же включаете свою оценку, т. е. выходите за рамки конспектируемого источника, то ваш материал переходит в категорию, называемую «Критика». — Теперь вы его можете использовать в разделе «2. Методы» 2.3.2 Обоснование постановки задачи.

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

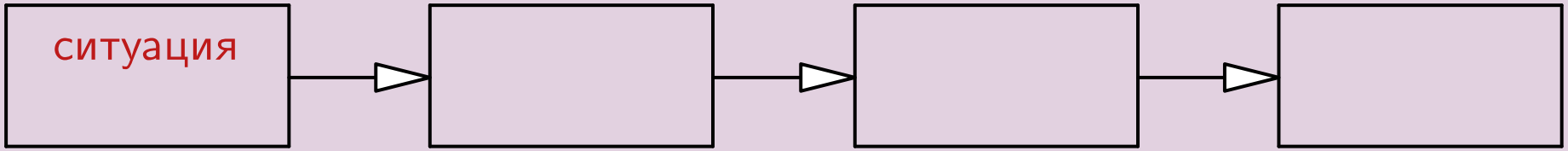
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

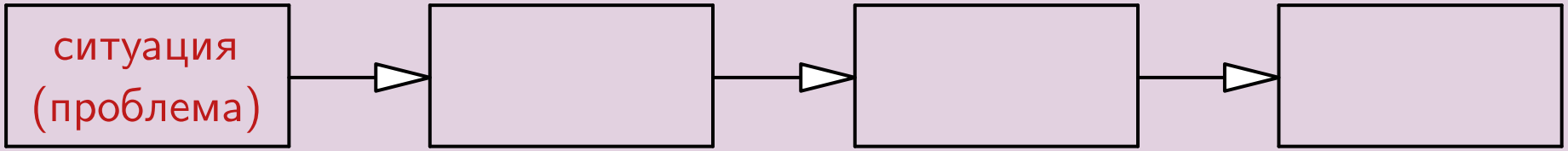
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

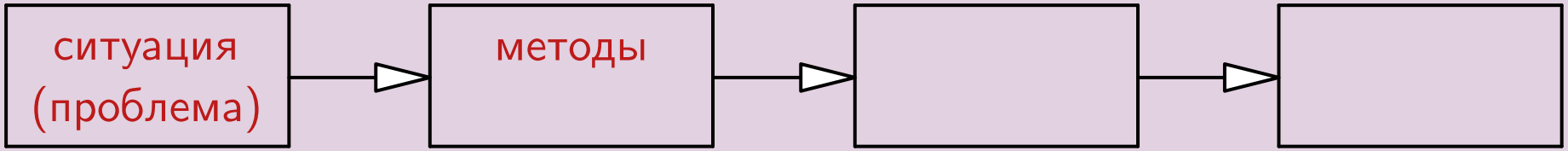
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

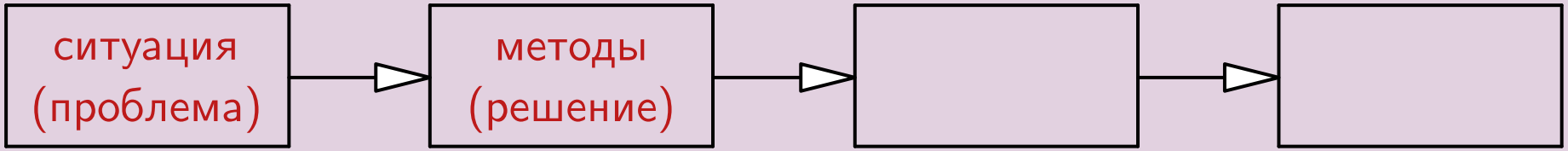
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

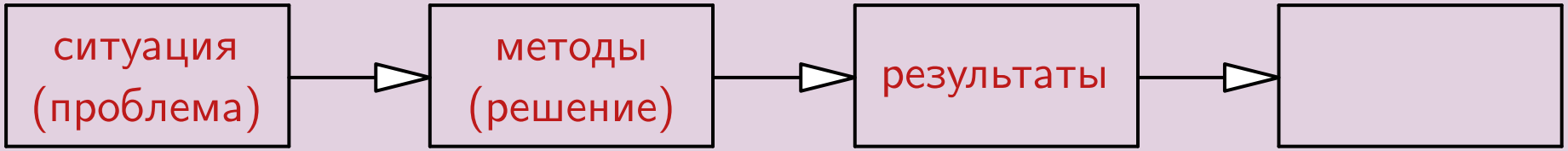
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

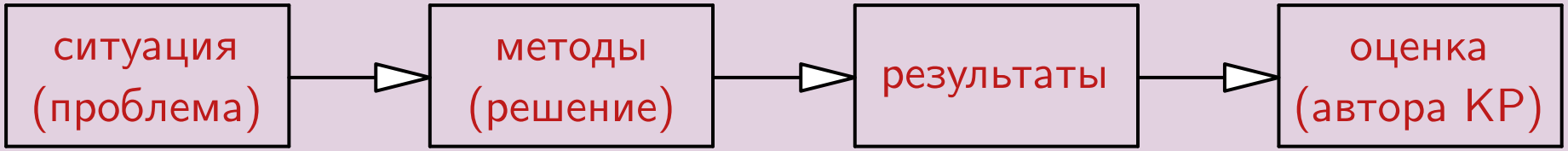
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

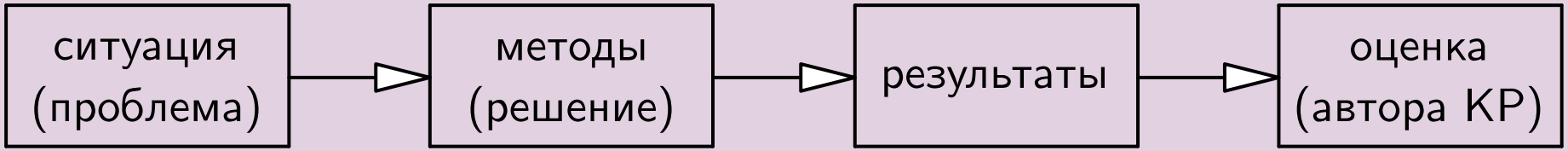
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

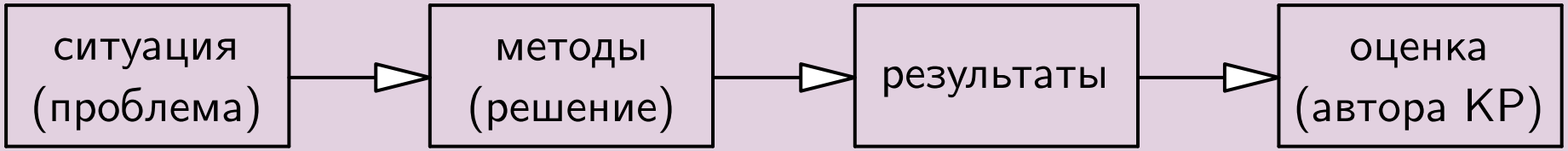
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

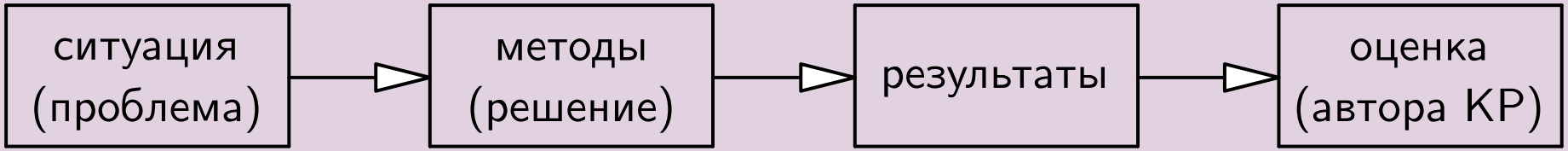
Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)



Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	—
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	—
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	–
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	–
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	–
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	–
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	–
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	–
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

Структура и виды публичного конспекта:

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Структура следует логике конспектируемой работы (КР)

ситуация (проблема) → методы (решение) → результаты → оценка (автора КР)

Исходный материал	Конспект	Объём	Пример
Элемент библиографии	Аннотация	0,25 стр.	+
Дипломная работа (проект)	Аннотация	0,5 стр.	+
НИР	Отчёт	1 стр.	+ + +
Научная статья	Обзор	1–2 стр.	+
Доклад для конференции	Тезисы	1–2 стр.	+
Книга	Обзор	2 стр.	+
Несколько статей/проектов	Обозрение	2–3 стр.	–
Несколько источников	Реферат	10–15 стр.	–
Диссертация	Автореферат	16–22 стр.	+

С чего начать?

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

Несколько рекомендаций

1. Бегло просмотрите текст источника. Мысленно разделите его на порции, каждая — со своим заголовком, либо воспользуйтесь готовыми заголовками.
2. Прочтите текст внимательнее, отмечая в нём главные идеи, подчёркивая ключевые предложения или делая заметки.
3. Для каждой порции текста напишите своими словами и одним предложением главную мысль.
4. Найдите в тексте данные или факты, которые подтверждают записанные главные предложения. Внесите о них информацию в ваши записи, но игнорируйте второстепенные детали.
5. Прочтите составленный таким образом конспект и повторите весь процесс, внося, если нужно, изменения.

Типичные ошибки публичного конспекта

Аннотация, сводный отчёт, обзор, тезисы, обозрение, реферат, автореферат

1. Конспект может оказаться чрезмерно длинным, ⇒ сжимайте.
2. Он может копировать фразы оригинала, ⇒ убирайте плагиат.
3. Его структура может оказаться слишком близка к оригиналу. Это демонстрирует непонимание сути оригинала. ⇒ Отложите его в сторону и запишите своими словами то главное, что вы поняли.
4. Простая замена слов оригинала на синонимы и переход на семантически эквивалентные формулировки является плохо скрытой формой плагиата. ⇒ Найдите свои формулировки.
5. Он может включать то, чего нет в оригинале. ⇒ Убирайте ваши собственные комментарии или оценки (они уместны в критике) .
6. Он может читаться “коряво”. ⇒ Включите слова-связки, чтобы конспект читался гладко.
7. Он может не содержать информации об источнике. ⇒ Включите.

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

- описывать / обсуждать
- устанавливать / утверждать
- предлагать вниманию
- предлагать / рекомендовать (что-либо)
- приходить к заключению / делать вывод
- отмечать, что ...
- приводить объяснение
- придерживаться той точки зрения, что ...
- внимательно рассматривать
- показывать / раскрывать
- приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Глаголы для конспекта

Конспект должен быть констатирующим, но не оценивающим!

Глаголы констатирующего стиля:

описывать / обсуждать
устанавливать / утверждать
предлагать вниманию
предлагать / рекомендовать (что-либо)
приходить к заключению / делать вывод
отмечать, что ...
приводить объяснение
придерживаться той точки зрения, что ...
внимательно рассматривать
показывать / раскрывать
приводить доводы (в пользу / против чего-либо)

Обратимся к разделу:

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. **Определение предметной области**—Обоснование территории (инженерного или научного) поиска,

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. **Определение предметной области**—Обоснование территории (инженерного или научного) поиска,
   а) показывая, что эта предметная область актуальна, т. е. важна, находится в центре внимания, интересна, трудна или напрямую относится к задачам вашей специальности (необязательно)
   б) приводя или критически оценивая примеры предыдущих проектов или исследований в этой области (обязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. **Определение предметной области**—Обоснование территории (инженерного или научного) поиска,
   а) показывая, что эта предметная область актуальна, т. е. важна, находится в центре внимания, интересна, трудна или напрямую относится к задачам вашей специальности (необязательно)
   б) приводя или критически оценивая примеры предыдущих проектов или исследований в этой области (обязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. **Определение предметной области**—Обоснование территории (инженерного или научного) поиска,
   а) показывая, что эта предметная область актуальна, т. е. важна, находится в центре внимания, интересна, трудна или напрямую относится к задачам вашей специальности (необязательно)
   б) приводя или критически оценивая примеры предыдущих проектов или исследований в этой области (обязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Обоснование некоторой ниши,**
   а) указывая на некоторый пробел в предыдущих разработках (или исследованиях), поднимая вопрос об этом пробеле или каким-то образом расширяя предыдущее знание (обязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Обоснование некоторой ниши,**
   a) указывая на некоторый пробел в предыдущих разработках (или исследованиях), поднимая вопрос об этом пробеле или каким-то образом расширяя предыдущее знание (обязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы —парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Занятие этой ниши,**
   а) намечая цели, формулируя задачи или декларируя особенности настоящего проекта (или исследования) (обязательно)
   б) объявляя основные достижения или положительные стороны вашей работы/проекта (необязательно)
   в) объясняя структуру вашей проектной (исследовательской) работы, к изложению (защите) которой вы сейчас приступаете (необязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы —парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Занятие этой ниши,**
   а) намечая цели, формулируя задачи или декларируя особенности настоящего проекта (или исследования) (обязательно)
   б) объявляя основные достижения или положительные стороны вашей работы/проекта (необязательно)
   в) объясняя структуру вашей проектной (исследовательской) работы, к изложению (защите) которой вы сейчас приступаете (необязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы —парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Занятие этой ниши,**
   а) намечая цели, формулируя задачи или декларируя особенности настоящего проекта (или исследования) (обязательно)
   б) объявляя основные достижения или положительные стороны вашей работы/проекта (необязательно)
   в) объясняя структуру вашей проектной (исследовательской) работы, к изложению (защите) которой вы сейчас приступаете (необязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы —парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Занятие этой ниши,**
   а) намечая цели, формулируя задачи или декларируя особенности настоящего проекта (или исследования) (обязательно)
   б) объявляя основные достижения или положительные стороны вашей работы/проекта (необязательно)
   в) объясняя структуру вашей проектной (исследовательской) работы, к изложению (защите) которой вы сейчас приступаете (необязательно)

Создание пространства поиска

Актуальность темы

—парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. Занятие этой ниши *(назад, чтобы увидеть)*

Таким образом, Введение раскрывает актуальность темы вашей работы. Вы достигаете этого, принимая за основу этот образец и заполняя следующие пункты:

1. очерчивание конкретной предметной области,
2. установление незаполненной ниши в этой предметной области,
3. характеризация ниши, постановка вопроса о её заполнении
4. и сообщение о структуре вашей работы и последующего текста.

Создание пространства поиска

Актуальность темы —парафраз Table. 21 из [3], с. 175

Три шага раздела Введение

из Table. 21 из [3], с. 175

1. Определение предметной области *(назад, чтобы увидеть)*
2. Обоснование некоторой ниши *(назад, чтобы увидеть)*
3. Занятие этой ниши *(назад, чтобы увидеть)*

Таким образом, Введение раскрывает актуальность темы вашей работы. Вы достигаете этого, принимая за основу этот образец и заполняя следующие пункты:

1. очерчивание конкретной предметной области,
2. установление незаполненной ниши в этой предметной области,
3. характеризация ниши, постановка вопроса о её заполнении
4. и сообщение о структуре вашей работы и последующего текста.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Эта теория широко применяется в учебниках и стандартных практических руководствах:

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. **Эта теория широко применяется в учебниках и стандартных практических руководствах:**
   - Ссылки (цитирование) в тексте используют для того, чтобы выразить признание прав на интеллектуальную собственность авторов. Они являются предметом этики и защитой против явления плагита.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. **Эта теория широко применяется в учебниках и стандартных практических руководствах:**
   - Ссылки (цитирование) в тексте используют для того, чтобы выразить признание прав на интеллектуальную собственность авторов. Они являются предметом этики и защитой против явления плагита.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Эта теория имеет много сторонников, особенно в таких хорошо устоявшихся областях, как наука:**
   - Ссылки (цитирование) в тексте используют для того, чтобы показать уважение к предшествующим учёным и специалистам. Они выражают признание истории достижений в этой предметной области.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Эта теория имеет много сторонников, особенно в таких хорошо устоявшихся областях, как наука:**
   - Ссылки (цитирование) в тексте используют для того, чтобы показать уважение к предшествующим учёным и специалистам. Они выражают признание истории достижений в этой предметной области.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Теория, которую предложил Ravetz 1971:**
   - Цитирование в тексте действует как своего рода система взаимного вознаграждения. Вместо того, чтобы платить авторам деньгами за их вклад, пишущие авторы "платят" им ссылками (цитатами).

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из общепризнанных теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Теория, которую предложил Ravetz 1971:**
   - Цитирование в тексте действует как своего рода система взаимного вознаграждения. Вместо того, чтобы платить авторам деньгами за их вклад, пишущие авторы “платят” им ссылками (цитатами).

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. **Теория, которую предложил Gilbert 1977:**
   - Ссылки и цитаты в тексте суть инструменты убеждения; пишущие авторы используют цитаты, чтобы придать своим утверждениям больший вес.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. **Теория, которую предложил Gilbert 1977:**
   - Ссылки и цитаты в тексте суть инструменты убеждения; пишущие авторы используют цитаты, чтобы придать своим утверждениям больший вес.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. **Теория, которую предложил Bavelas 1978:**
   - Ссылки и цитаты в тексте используют как свидетельство того, что автор готовится стать членом избранного научного сообщества; их используют для демонстрации того, что автор хорошо знаком с этой предметной областью.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. **Теория, которую предложил Bavelas 1978:**
   - Ссылки и цитаты в тексте используют как свидетельство того, что автор готовится стать членом избранного научного сообщества; их используют для демонстрации того, что автор хорошо знаком с этой предметной областью.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. Социологическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
6. **Теория, которую предложил Swales 1990**:
   - Ссылки и цитаты в тексте используют, чтобы создать исследовательское пространство для цитирующего автора. Посредством описания того, что уже сделано, цитаты и ссылки указывают путь к тому, что ещё не сделано и тем приготавливают пространство для нового исследования.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. Социологическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
6. **Теория, которую предложил Swales 1990**:
   - Ссылки и цитаты в тексте используют, чтобы создать исследовательское пространство для цитирующего автора. Посредством описания того, что уже сделано, цитаты и ссылки указывают путь к тому, что ещё не сделано и тем приготавливают пространство для нового исследования.

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. Социологическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
6. Ещё одна риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*

- Список литературы должен возрастать на 1 только лишь при каждом первом упоминании (цитировании) источника в тексте.
- Ссылки на источники в виде постраничных сносок считаются отклонением от стандарта (обычно они не допускаются).

Обзор и анализ предыдущих исследований

Обзор с анализом обязателен: во Введении кратко (для статьи) или в Разделе 1 подробно (для выпускной квалификационной работы/отчёта/диссертации)

О том, зачем нужны ссылки в тексте

—цитировано по [3] с.180

1. Одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
2. Ещё одна из устоявшихся теорий *(назад, чтобы увидеть)*
3. Экономическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
4. Риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
5. Социологическая теория *(назад, чтобы увидеть)*
6. Ещё одна риторическая теория *(назад, чтобы увидеть)*

- Список литературы должен возрастать на 1 только лишь при каждом первом упоминании (цитировании) источника в тексте.
- Ссылки на источники в виде постраничных сносок считаются отклонением от стандарта (обычно они не допускаются).

Обоснование ниши — ключевой момент

при написании Введения к статье или вводного раздела проекта/отчёта/ диссертации

- Шаг 2 – это кардинальный, поворотный пункт вводного раздела, который связывает то, что сделано до вашей работы (Шаг 1) с тем, о чём будет говорить ваша работа (Шаг 3).
- Шаг 2 формулирует мотивы для вашего проекта (или исследования).
- Шаг 2 должен быть выполнен так, чтобы по его окончании читающая (слушающая) аудитория оказалась наилучшим образом подготовлена к тому, что ей будет сообщено на следующем Шаге 3.

Обоснование ниши — ключевой момент

при написании Введения к статье или вводного раздела проекта/отчёта/ диссертации

- Шаг 2 – это кардинальный, поворотный пункт вводного раздела, который связывает то, что сделано до вашей работы (Шаг 1) с тем, о чём будет говорить ваша работа (Шаг 3).
- Шаг 2 формулирует мотивы для вашего проекта (или исследования).
- Шаг 2 должен быть выполнен так, чтобы по его окончании читающая (слушающая) аудитория оказалась наилучшим образом подготовлена к тому, что ей будет сообщено на следующем Шаге 3.

- Шаг 2 устанавливает нишу, обозначая некоторый пробел / недостаток / незавершённость.
- Шаг 2 — это критика предшествующих работ в данной предметной области.
- Здесь вы отмечаете вопросы, на которые пока нет хорошего или удовлетворительного ответа.

Обоснование ниши — ключевой момент

при написании Введения к статье или вводного раздела проекта/отчёта/ диссертации

- Шаг 2 достаточно короткий. Часто он состоит из одного или двух предложений.
- Шаг 2 может быть и развёрнутым, если вы намереваетесь устранить не один, а ряд недостатков у предшественников.
- Шаг 2 может быть развёрнутым и тогда, когда вы сообщаете не о недостатках у предшественников, а о достоинствах. Такое бывает, когда вы намереваетесь использовать опыт предшественников, чтобы дать ему новое, ранее не известное применение.

Обоснование ниши — ключевой момент

при написании Введения к статье или вводного раздела проекта/отчёта/ диссертации

- Шаг 2 достаточно короткий. Часто он состоит из одного или двух предложений.
- Шаг 2 может быть и развёрнутым, если вы намереваетесь устранить не один, а ряд недостатков у предшественников.
- Шаг 2 может быть развёрнутым и тогда, когда вы сообщаете не о недостатках у предшественников, а о достоинствах. Такое бывает, когда вы намереваетесь использовать опыт предшественников, чтобы дать ему новое, ранее не известное применение.

Как это делается?

См. пример из [9]

Прочитайте ниже развёрнутую критику предшествующих работ, данную в статье [9], и оцените детальность агрументации.

Обоснование ниши — ключевой момент

при написании Введения к статье или вводного раздела проекта/отчёта/ диссертации

Шаг 2 может быть и развёрнутым. . .

Пример из [9]

«Однако известные методы страдают от нескольких ограничений. Так, на каждой итерации Kleinmann-а [27] должно решаться сложное в вычислительном отношении уравнение Ляпунова ([1], pp. 34, 121). Метод Newton-а [28] требует того же самого: решение уравнения Ляпунова на каждом шаге составляет основную нагрузку ([25], p. 6). Метод Schur-а [9], наиболее популярный среди методов отыскания собственных значений, также требует значительных вычислительных затрат и дополнительных усилий, чтобы заставить работать этот метод удовлетворительно. Все эти методы предназначены для решения ARE, и для синтеза адаптивного регулятора они малопригодны. Методы, распространяющие здесь алгоритмы оценивания [13, 14, 15], недавно обобщённые в [30], на задачи адаптивного управления, устраняют многие из отмеченных ограничений, но они ориентированы на решение RDE, а не ARE».

переход к Шагу 3

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Первый обязательный элемент № 1/4

- Формулируется намерение заполнить тот пробел (решить ту проблему / ответить на тот вопрос), который был сформулирован на Шаге 2.
  - Первый элемент этого намерения — постановка цели и/или объявление особого похода к поиску решения.
  - Этот элемент обязателен, и он имеет два варианта исполнения [3]:

Вариант	Исполнение
Целевой (Ц)	Автор указывает свою главную цель или цели
Описательный (О)	Автор описывает главные отличительные черты своей работы

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Первый обязательный элемент № 1/4

- Формулируется намерение заполнить тот пробел (решить ту проблему / ответить на тот вопрос), который был сформулирован на Шаге 2.
  - Первый элемент этого намерения — постановка цели и/или объявление особого похода к поиску решения.
  - Этот элемент обязателен, и он имеет два варианта исполнения [3]:

Вариант	Исполнение
Целевой (Ц)	Автор указывает свою главную цель или цели
Описательный (О)	Автор описывает главные отличительные черты своей работы

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Первый обязательный элемент № 1/4

- Формулируется намерение заполнить тот пробел (решить ту проблему / ответить на тот вопрос), который был сформулирован на Шаге 2.
  - Первый элемент этого намерения — постановка цели и/или объявление особого похода к поиску решения.
  - Этот элемент обязателен, и он имеет два варианта исполнения [3]:

Вариант	Исполнение
Целевой (Ц)	Автор указывает свою главную цель или цели
Описательный (О)	Автор описывает главные отличительные черты своей работы

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Первый обязательный элемент № 1/4

- Формулируется намерение заполнить тот пробел (решить ту проблему / ответить на тот вопрос), который был сформулирован на Шаге 2.
  - Первый элемент этого намерения — постановка цели и/или объявление особого похода к поиску решения.
  - Этот элемент обязателен, и он имеет два варианта исполнения [3]:

Вариант	Исполнение
Целевой (Ц)	Автор указывает свою главную цель или цели
Описательный (О)	Автор описывает главные отличительные черты своей работы

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Время в предложениях о цели № 2/4

Не задумываясь, студенты часто употребляют прошедшее время: «Целью работы было . . . » Не делайте этого бездумно по отношению к своей работе! Делая так “по инерции”, студент всю свою работу излагает по принципу летописи событий: «Пишу так, как я сам до этого “доходил”». Помимо того, что это неправильно и никому не интересно, этим студент отдаляет свою работу от тех вопросов, которые на данный момент актуальны, насущны и свежи. Он как будто говорит о некоей первоначальной цели, которая затем была изменена.

Представляя свою работу, где это возможно, избегайте прошедшего времени! Вы излагаете не манускрипт из египетских пирамид, а вашу работу, тема, цель и содержание которой актуальны здесь и сейчас.

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Объявление основных результатов и императивы № 3/4

Немного странно, если вы завершаете Введение объявлением основных результатов. Особенно это странно, если основному тексту вашей работы предшествует Аннотация. Нелепо говорить о результатах трижды: в Аннотации, во Введении и в Заключении.

Есть и другое объяснение: Зачем опережать события? До результатов нужно ещё дойти вместе с читающей (слушающей) аудиторией. Сохраняя интригу, вы сохраните в аудитории интерес к внутреннему процессу вашей работы. Употребляя настоящее время и императивы (приглашения к действию типа “рассмотрим”, “покажем” и т. п.), вы вовлекаете аудиторию в активное соучастие в этом процессе, вы призываете присутствующих отнестись к вашей работе неформально.

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Очерчивание структуры текста № 4/4

Последнее, о чём стоит подумать во Введении, — надо ли объяснять, как организован ваш текст. В статьях, диссертациях это — обязательный элемент. В дипломных работах (проектах), где структура заранее регламентирована, этого делать не стоит. Лишь в тех случаях, когда структура объёмна, нужно проявить вежливость к читающей (слушающей) аудитории, указав, как структурно организован текст вашей работы. Посмотрите следующий пример из статьи [9].

Пример того, как можно начать Шаг 3: из [9]

«Действительно, иногда нет нужды решать ARE (Algebraic Riccati Equations). Это объясняет, почему мы не считаем рассмотренные выше методы решения ARE целесообразными для модификации (редизайна) регулятора в структуре адаптивной системы».

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Шаг 3: Очерчивание структуры текста № 4/4

Последнее, о чём стоит подумать во Введении, — надо ли объяснять, как организован ваш текст. В статьях, диссертациях это — обязательный элемент. В дипломных работах (проектах), где структура заранее регламентирована, этого делать не стоит. Лишь в тех случаях, когда структура объёмна, нужно проявить вежливость к читающей (слушающей) аудитории, указав, как структурно организован текст вашей работы. Посмотрите следующий пример из статьи [9].

Пример того, как можно начать Шаг 3: из [9]

«Действительно, иногда нет нужды решать ARE (Algebraic Riccati Equations). Это объясняет, почему мы не считаем рассмотренные выше методы решения ARE целесообразными для модификации (редизайна) регулятора в структуре адаптивной системы».

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Пример того, как можно завершить Шаг 3: из [9]

«В соответствии с этим в разд. 2 формулируется задача отыскания закона LQG-оценивания. Раздел 3 содержит постановку задачи LQG-управления на скользящем интервале. Решения обеих задач представлены в разд. 4 с тем, чтобы в результате их обобщения перейти в разд. 5 к единой форме итерации Риккати в прямом или обратном направлениях времени. Двухстадийное представление итерации Риккати в виде процедур, названных "`Riciup`≡Riccati Instant Update" и "`Rictup`≡Riccati Temporal Update" в разд. 6, позволило перейти к численно устойчивым реализациям: в стиле Поттера (разд. 7), в стиле Бирмана (разд. 8) и в стиле Кайлата (разд. 9). Раздел 10 даёт представление о приложениях этих результатов и характерных трудностях. Статья завершается обсуждением новизны полученных результатов и возникающих при этом перспектив».

Занятие ниши—Завершающий момент

Что предлагает данная работа?

Попутно можно интересно обрисовать организацию текста из [9]

- Обратите внимание на разнообразие форм сказуемого в приведённом примере. Так автор избегает монотонности формулировок своего плана, делает его более привлекательным, обозримым и лёгким для восприятия, несмотря на большой объём представленного материала.
- Обязательно характеризуйте содержание каждого раздела работы.
- Делая это, ни в коем случае не повторяйте заголовки разделов. Тавтология (отсутствие новой информации, повторение уже сказанного) будет свидетельствовать лишь о бедности вашего языка и о неумении сказать об одном и том же разными словами — ёмко и красиво.
- Помните, что говорил Вольтер о такой речи: «Речь его бедна образами: он не заставит плясать горы и холмы.»

Обратимся к разделу:

Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

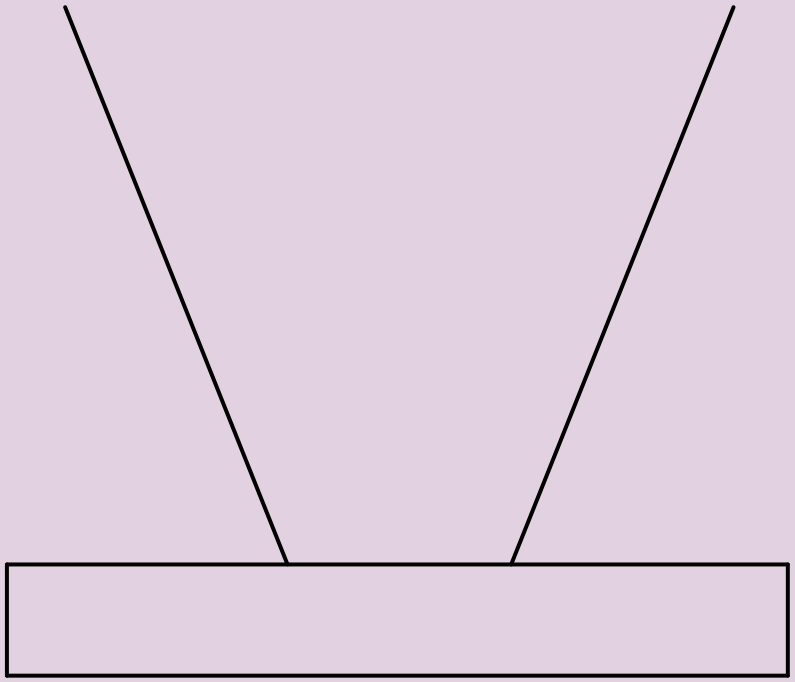
Fig. 5 из [3], с. 33

Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

Fig. 5 из [3], с. 33

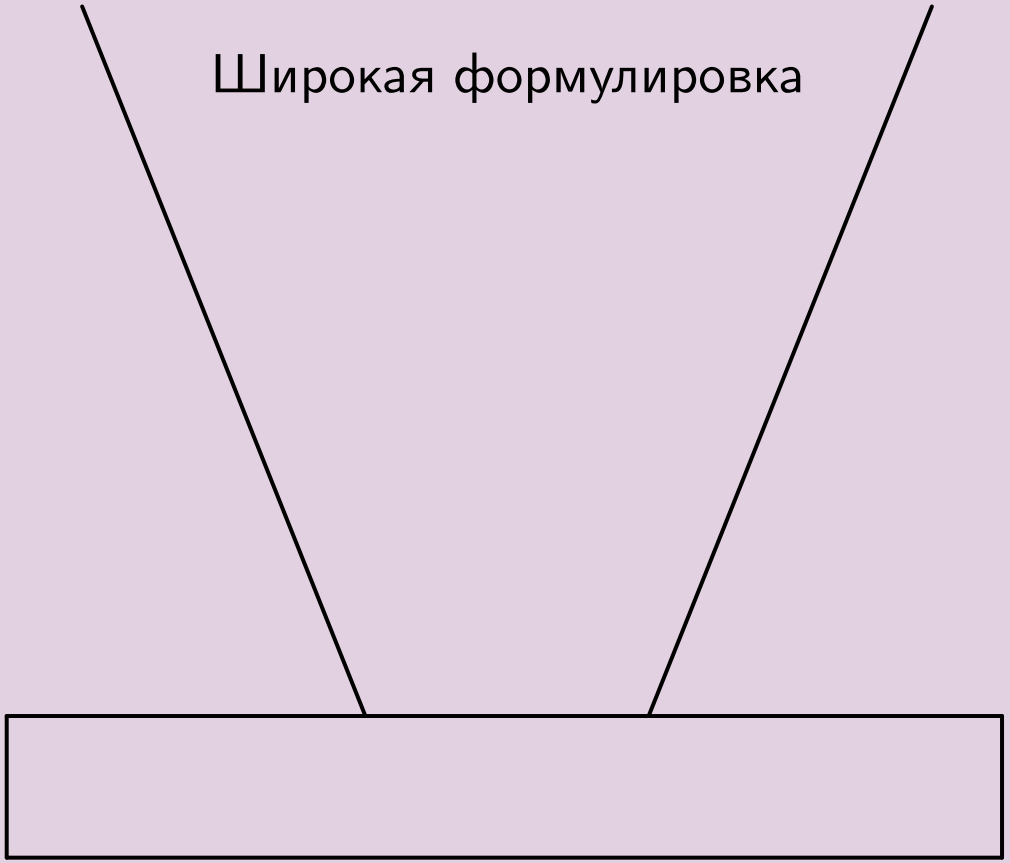


Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

Fig. 5 из [3], с. 33

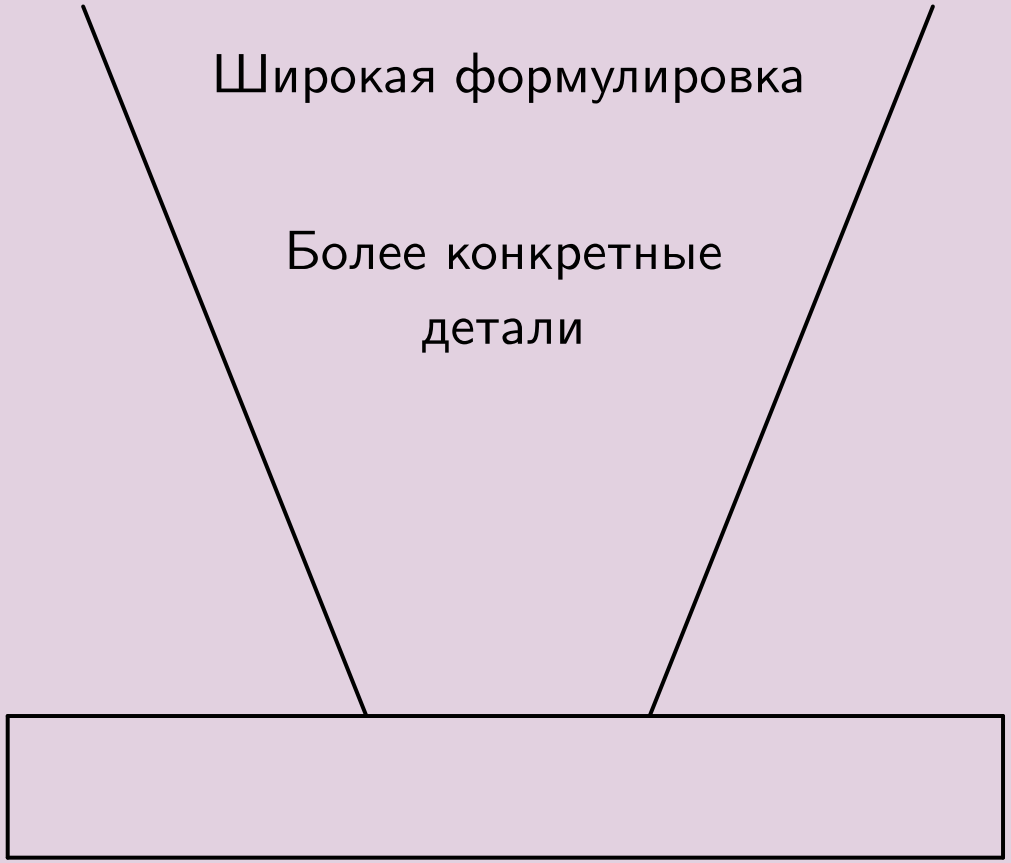


Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

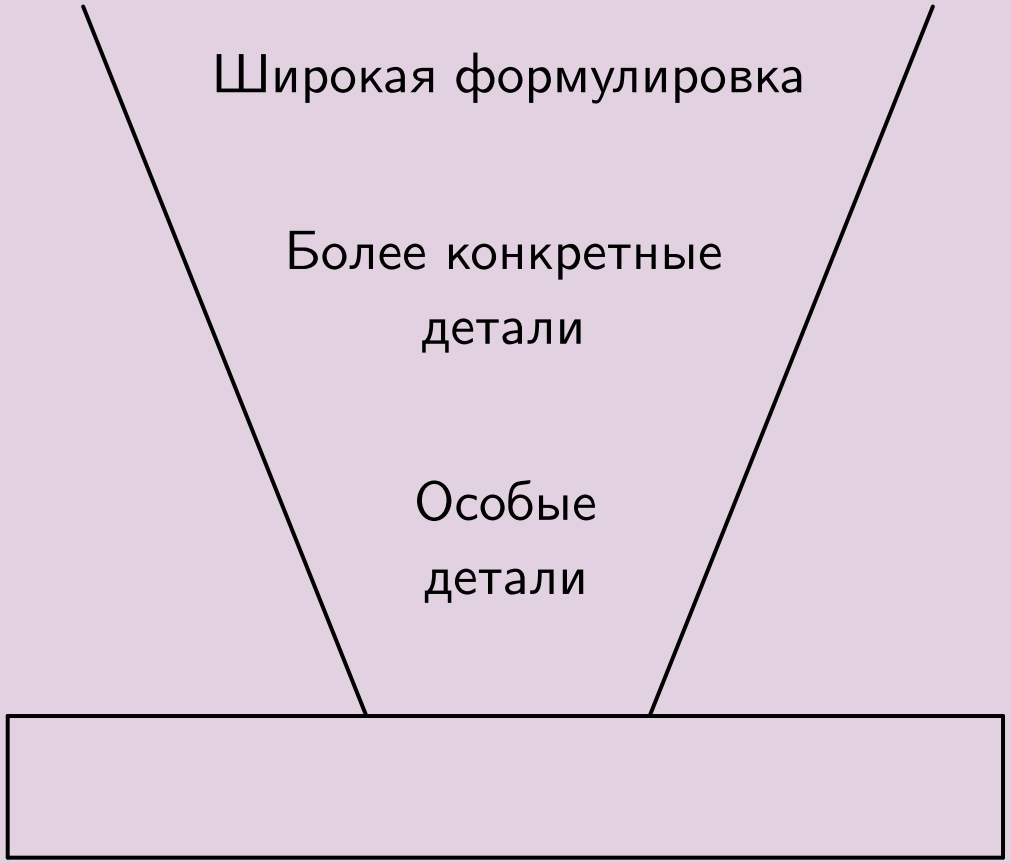
Fig. 5 из [3], с. 33



Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

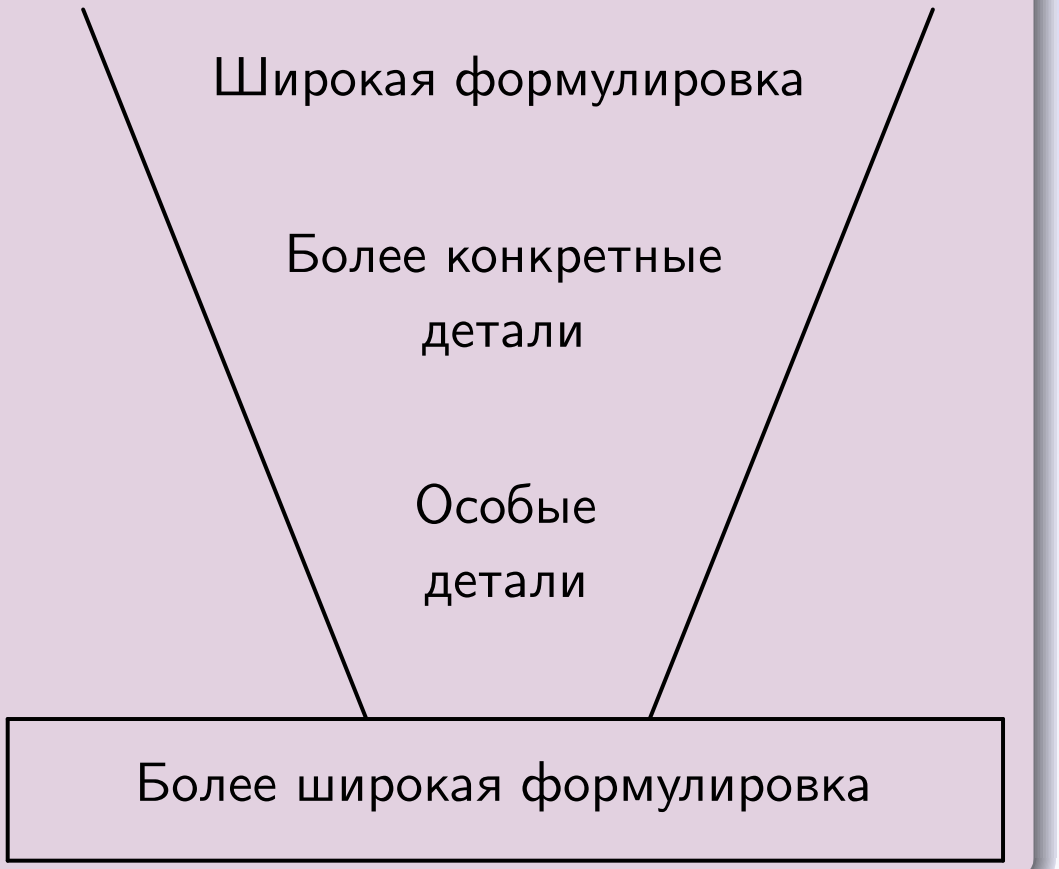
ОК-движение Fig. 5 из [3], с. 33



Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

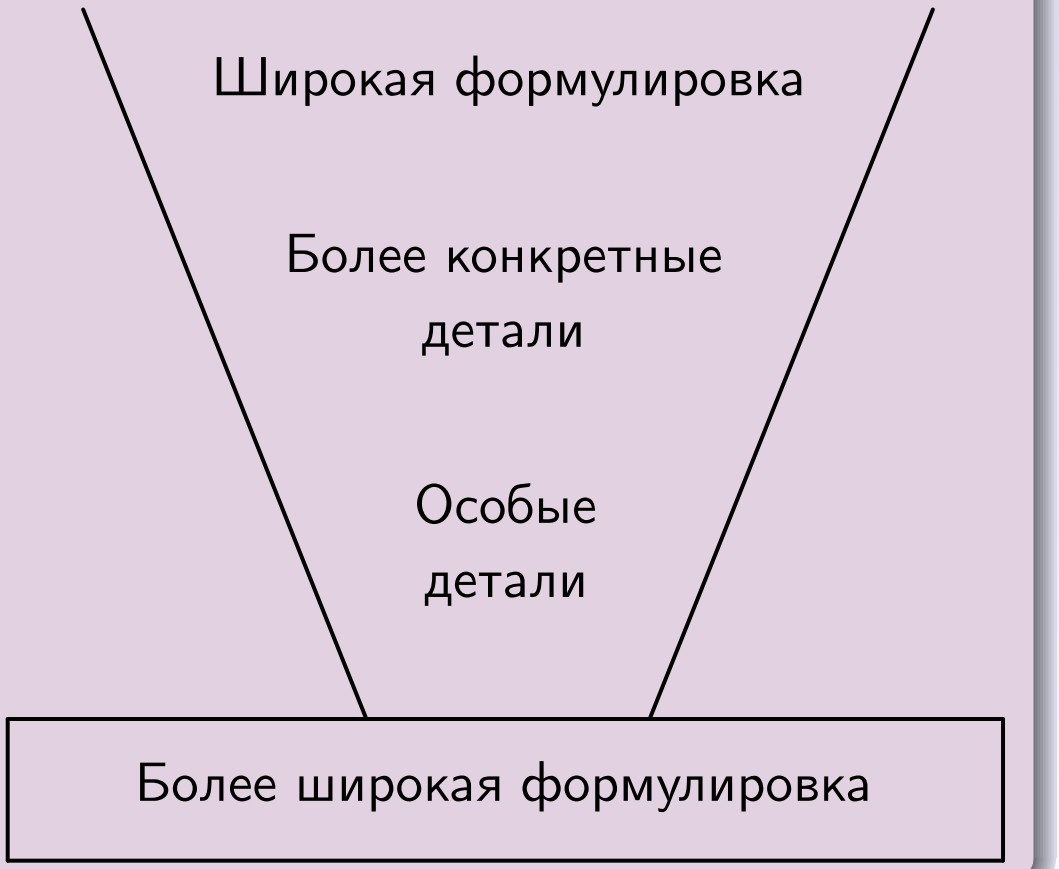
ОК-движение Fig. 5 из [3], с. 33



Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение Fig. 5 из [3], с. 33

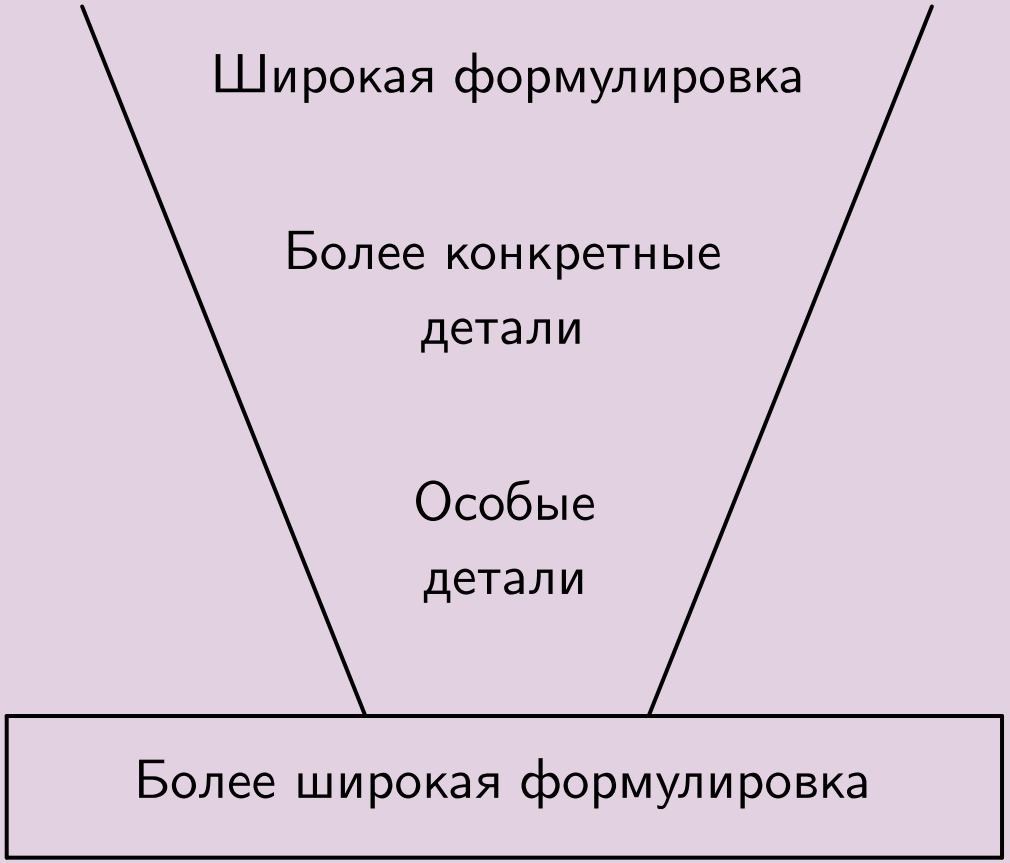


Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

Fig. 5 из [3], с. 33



ОК-движение нужно совершать всегда:

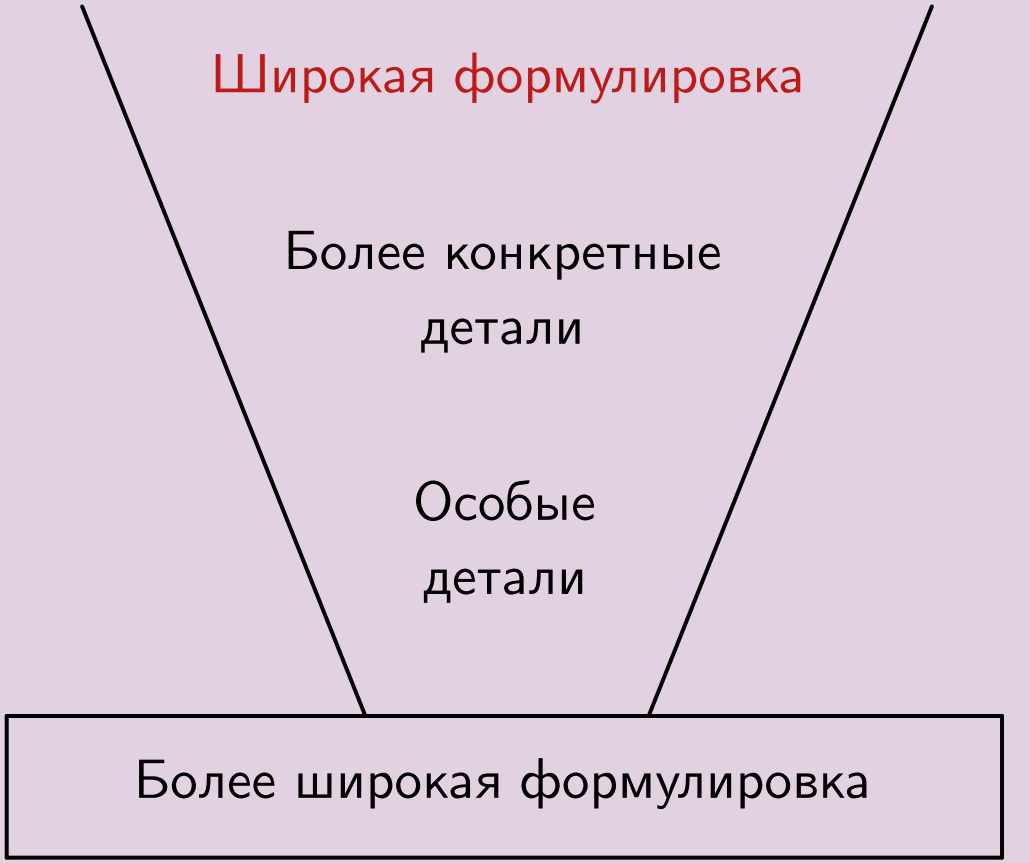
1. в ответе на экзамене
2. во введении к вашей работе (курсовой / дипломной и т. п.)
3. в начале дискуссии / доклада
4. когда даёте исходные определения
5. перед приведением основных утверждений

Сначала работа движется “от-Общего-к-Конкретному”

Как совершать это ОК-движение?

ОК-движение

Fig. 5 из [3], с. 33

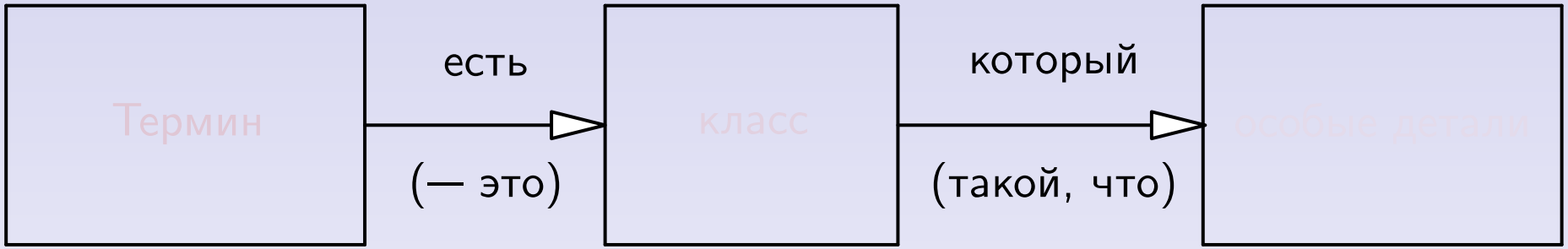


форма ОК-движения:

1. простое определение
2. распространённое определение
3. противопоставительное определение
4. сопоставительное определение
5. обобщающая или целевая формулировка с детализацией решаемых задач

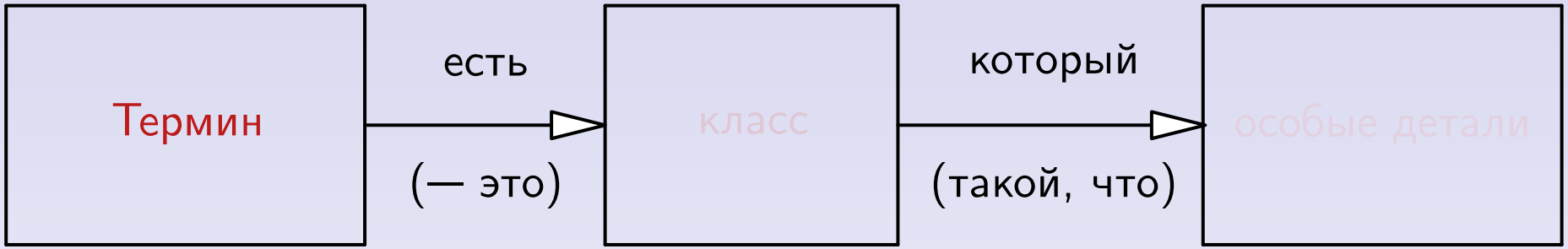
Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



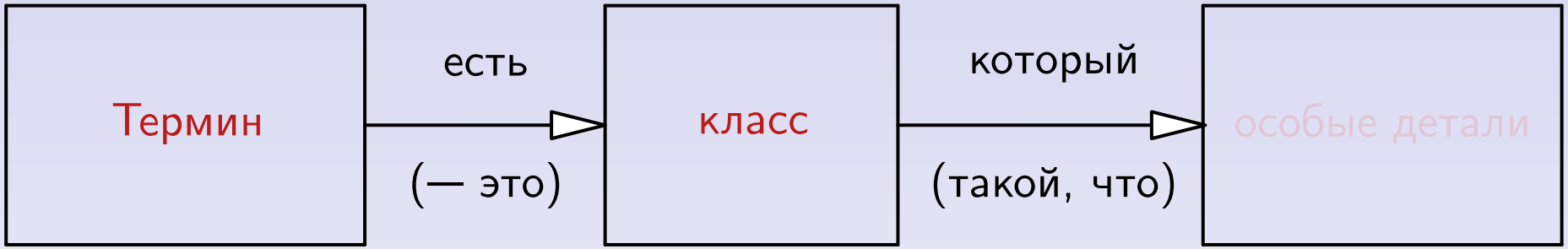
Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



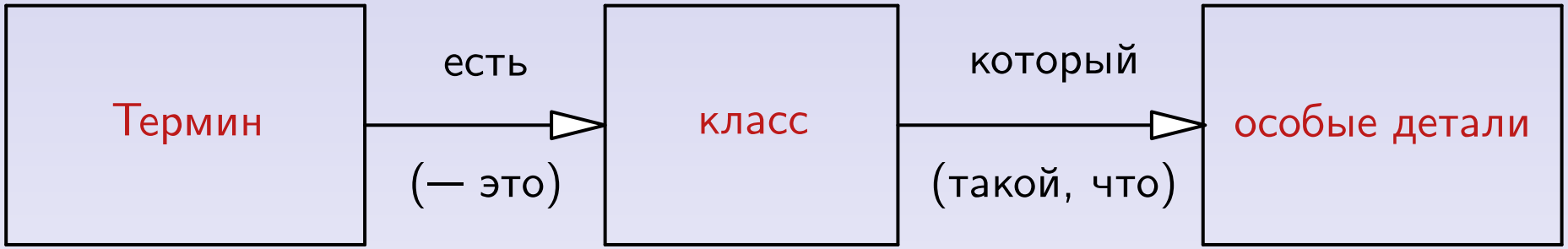
Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



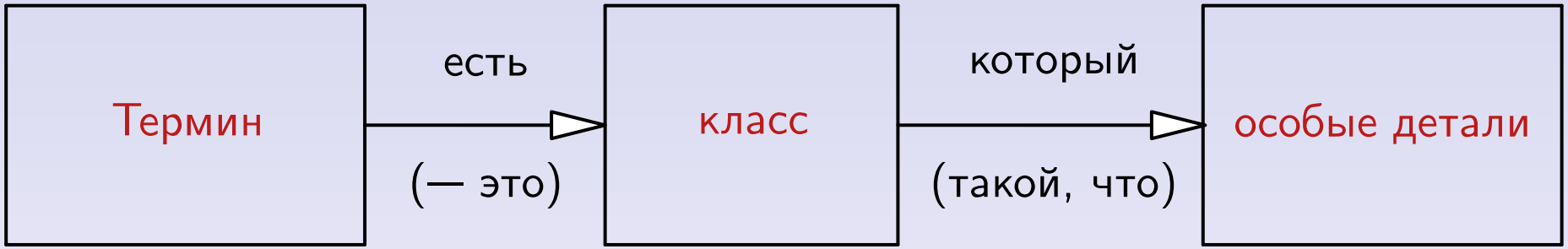
Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

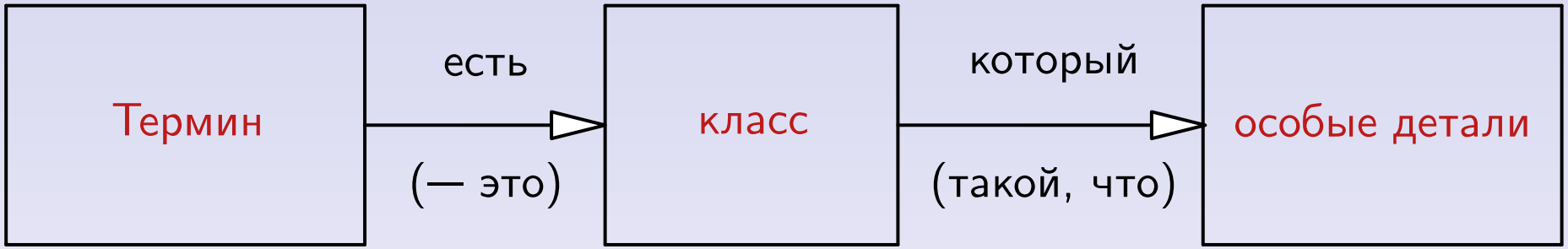


- Солнечная батарея

Пять примеров правильного построения определений — № 1

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



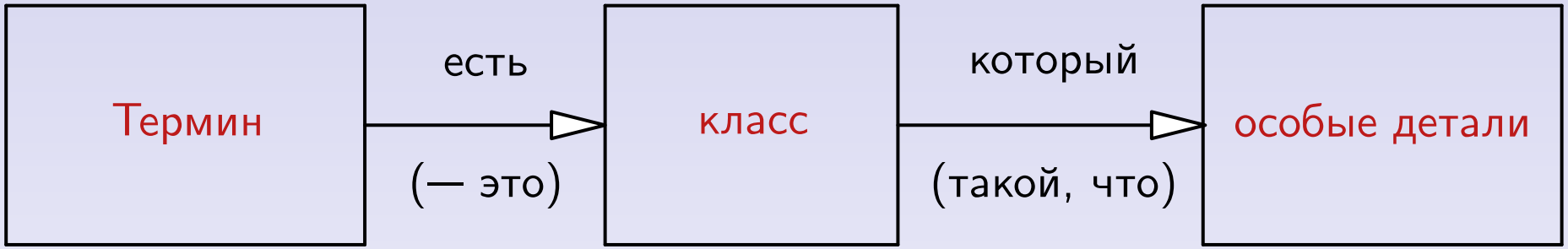
- Солнечная батарея

- прибор

Пять примеров правильного построения определений — № 1

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Солнечная батарея

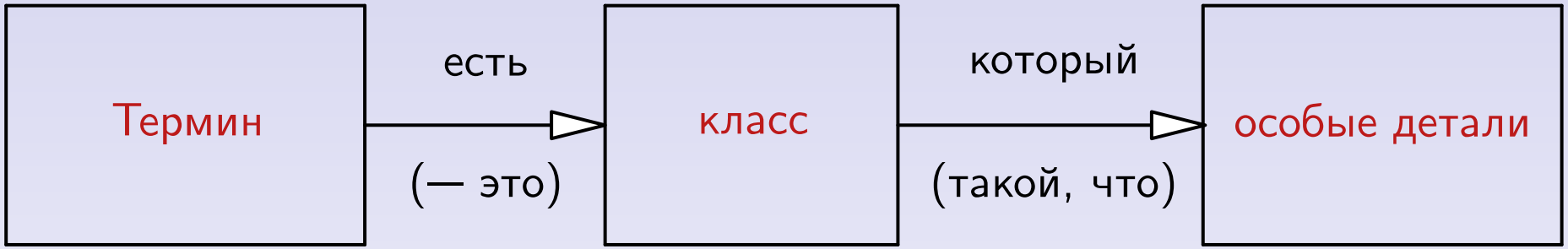
- прибор

- преобразует энергию солнечного света в электрическую энергию.

Пять примеров правильного построения определений — № 1

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

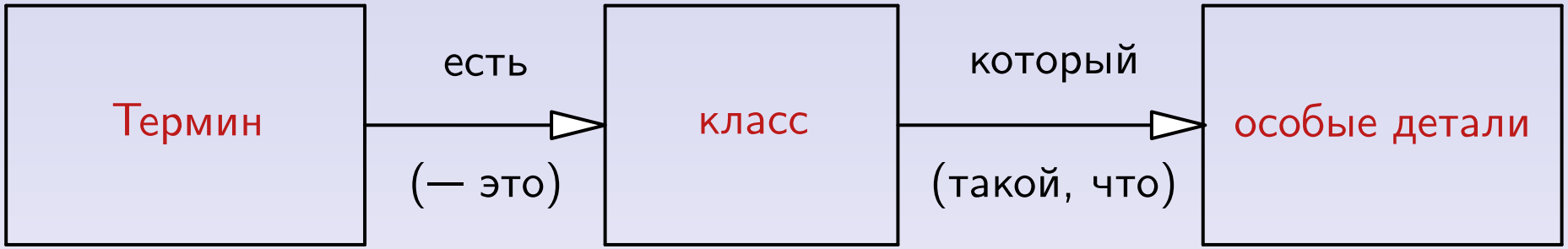


- Гелий

Пять примеров правильного построения определений — № 2

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



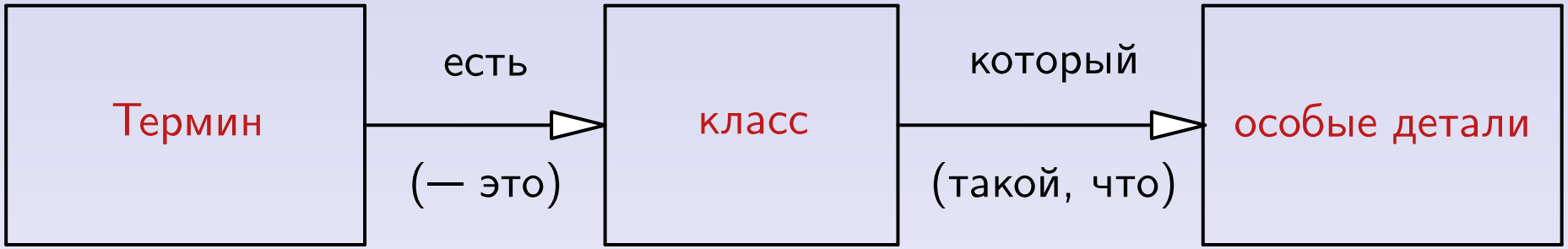
- Гелий

- газ

Пять примеров правильного построения определений — № 2

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Гелий

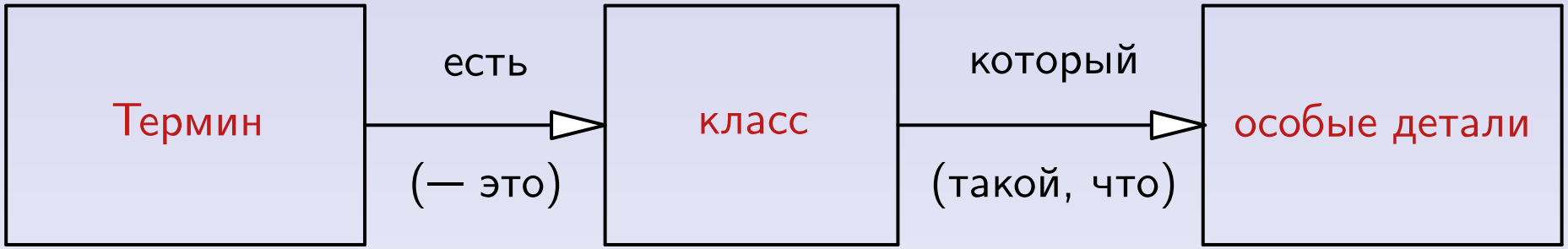
- газ

- имеет атом из двух протонов, двух нейтронов и двух электронов.

Пять примеров правильного построения определений — № 2

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

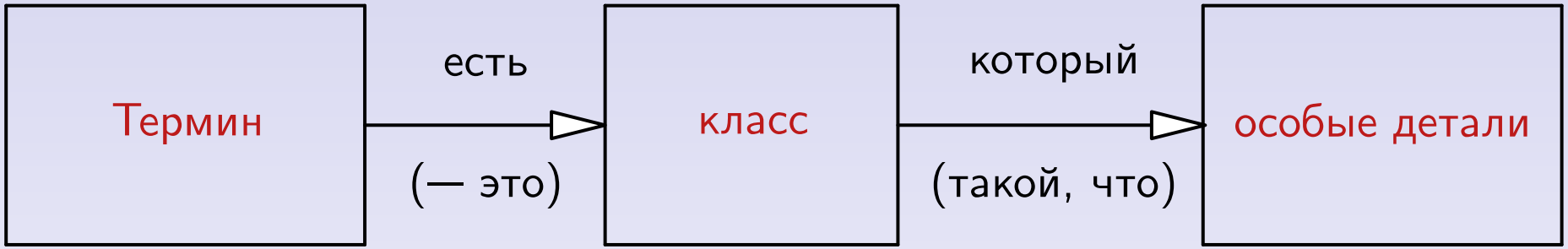


- Выпуклое множество

Пять примеров правильного построения определений — № 3

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



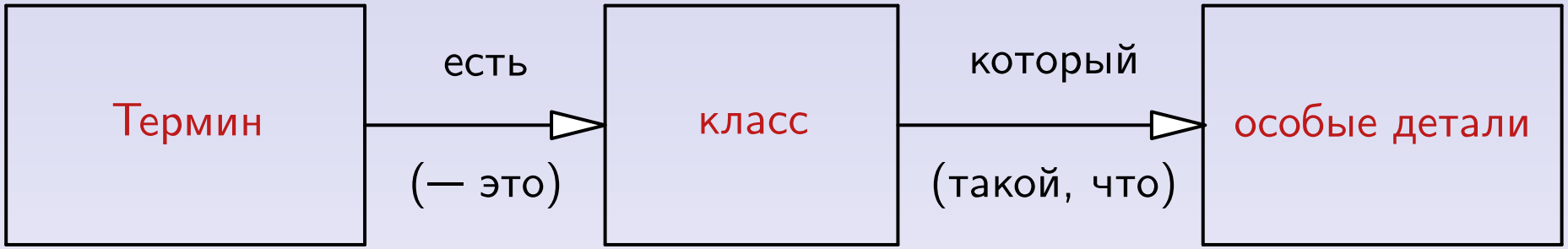
- Выпуклое множество

- множество точек векторного пространства

Пять примеров правильного построения определений — № 3

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

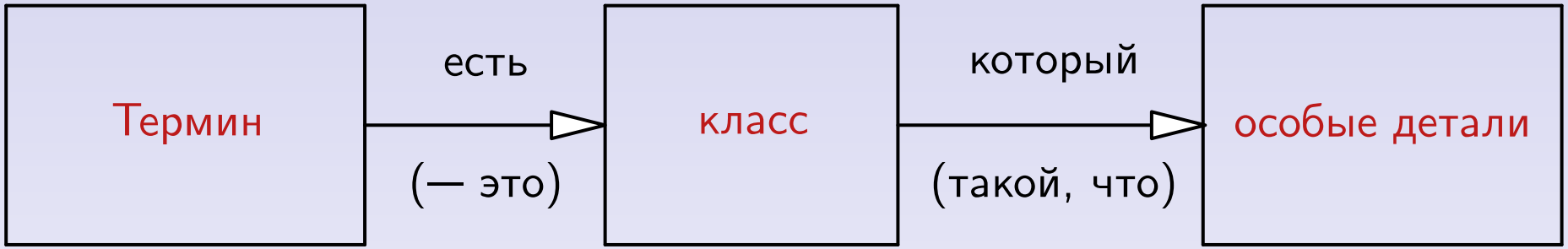


- Выпуклое множество
- множество точек векторного пространства
- весь отрезок, соединяющий любые две точки множества, принадлежит этому множеству.

Пять примеров правильного построения определений — № 3

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

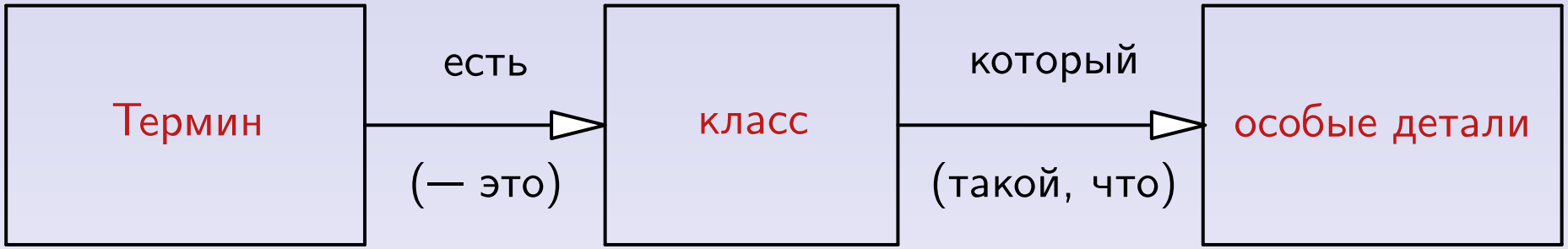


- Отношение частичного порядка, обозначаемое $\leq$,

Пять примеров правильного построения определений — № 4

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

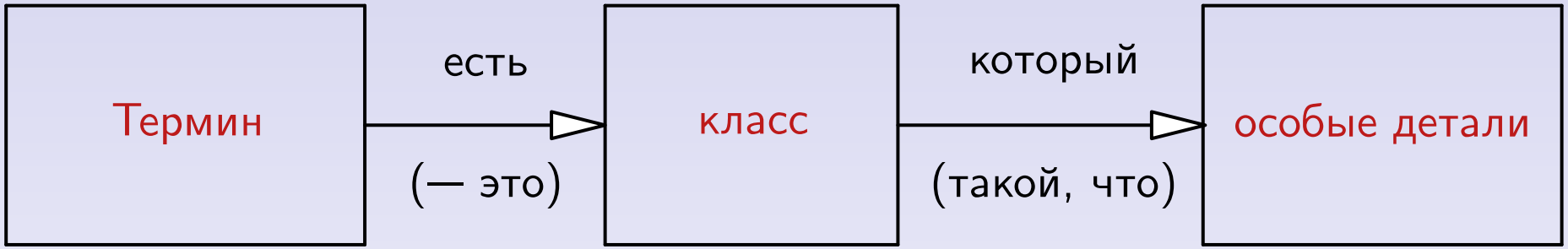


- Отношение частичного порядка, обозначаемое $\leq$,
- бинарное отношение на булевой алгебре $\mathfrak{A} = (K, \vee, \wedge, ')$

Пять примеров правильного построения определений — № 4

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

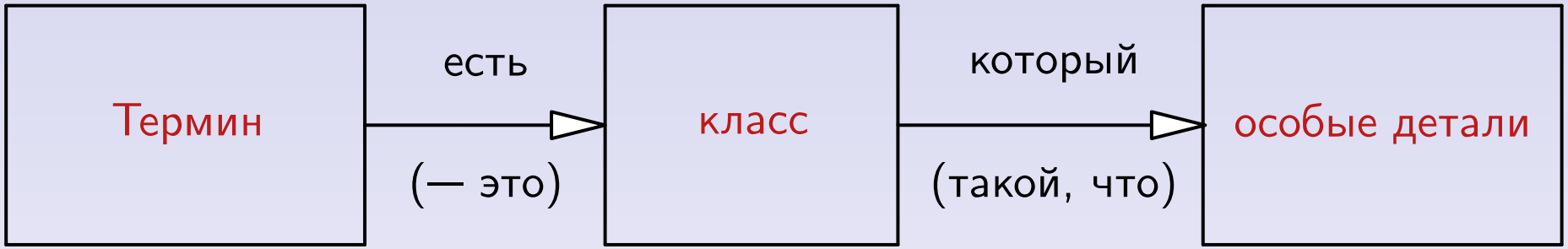


- Отношение частичного порядка, обозначаемое $\leq$,
- бинарное отношение на булевой алгебре $\mathfrak{A} = (K, \vee, \wedge, ')$
- $A \leq B$, если и только если $A \wedge B = A$ для некоторых $A \in \mathfrak{A}$ и $B \in \mathfrak{A}$.

Пять примеров правильного построения определений — № 4

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

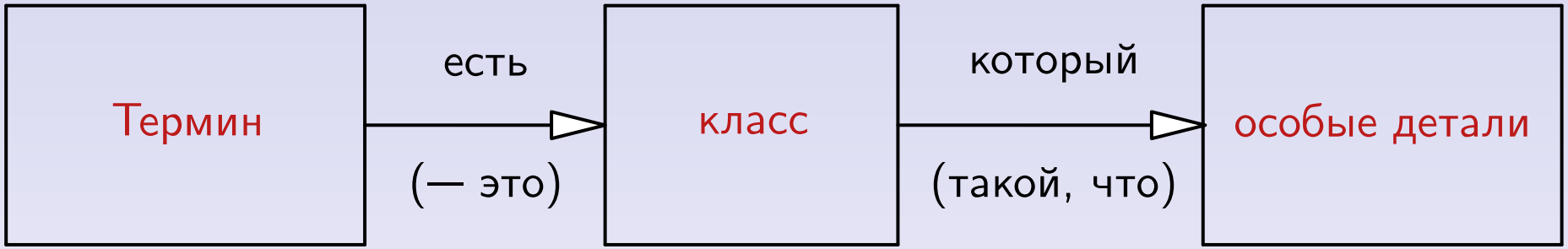


- Атом в булевой алгебре $\mathfrak{A} = (K, \vee, \wedge, ')$

Пять примеров правильного построения определений — № 5

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Атом в булевой алгебре $\mathfrak{A} = (K, \vee, \wedge, ')$

- ненулевой элемент $B \in \mathfrak{A}$

Пять примеров правильного построения определений — № 5

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

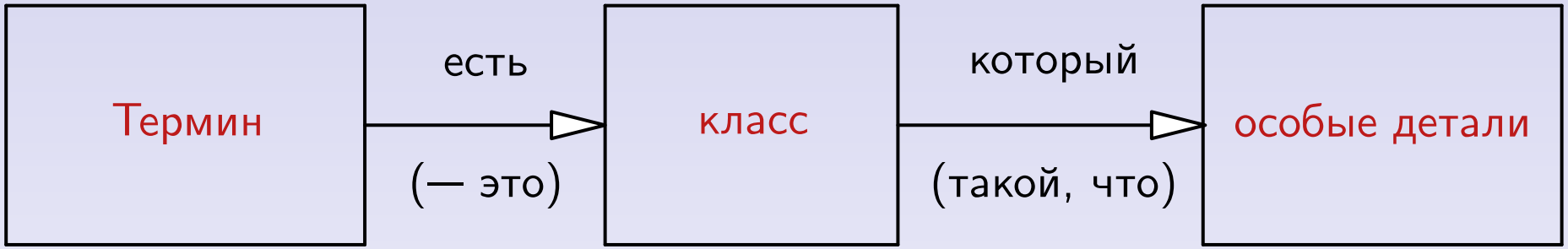
Термин —есть (— это)→ класс —который (такой, что)→ особые детали

- Атом в булевой алгебре $\mathfrak{A} = (K, \vee, \wedge, ')$
- ненулевой элемент $B \in \mathfrak{A}$
- $B \wedge Y = B$ или $B \wedge Y = 0$ для каждого $Y \in \mathfrak{A}$.

Пять примеров правильного построения определений — № 5

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

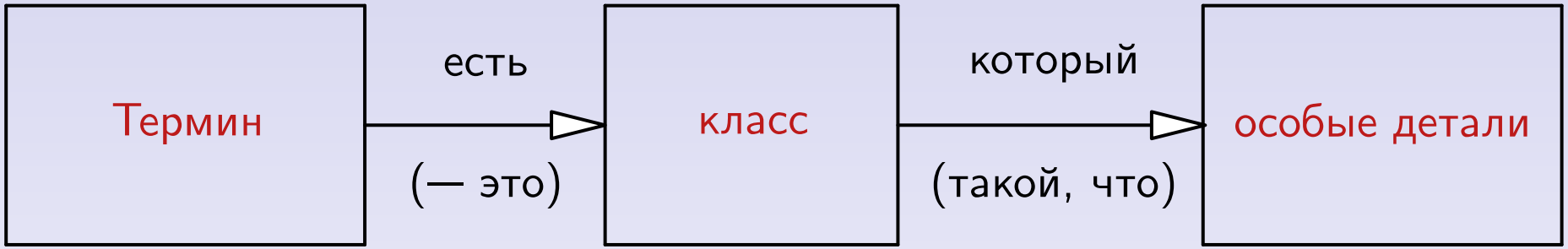


- Загрязнение

Пример 1 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Загрязнение

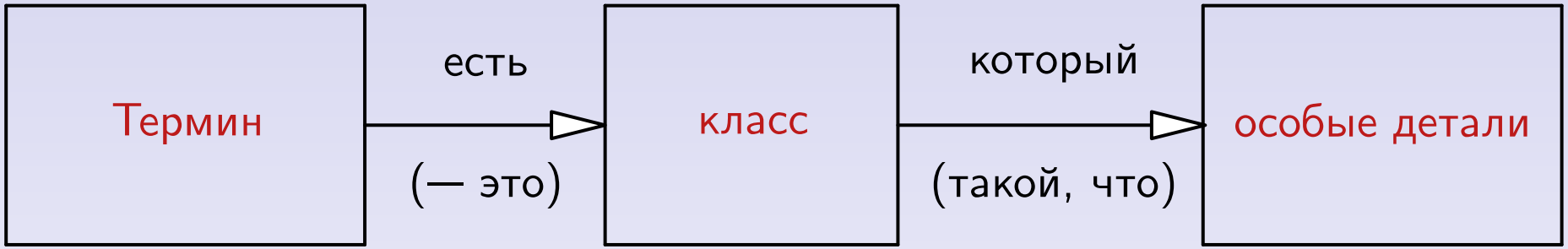
- форма загрязнения окружающей среды

тавтология!

Пример 1 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Загрязнение

- форма загрязнения окружающей среды

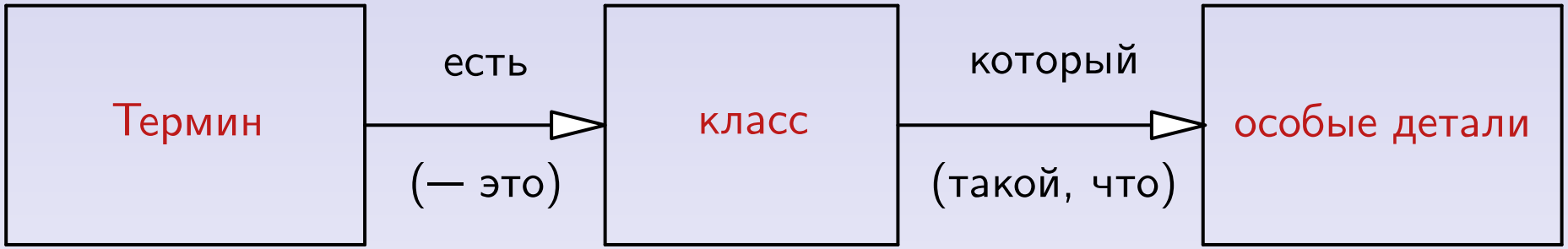
тавтология!

- является результатом человеческой деятельности.

Пример 1 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

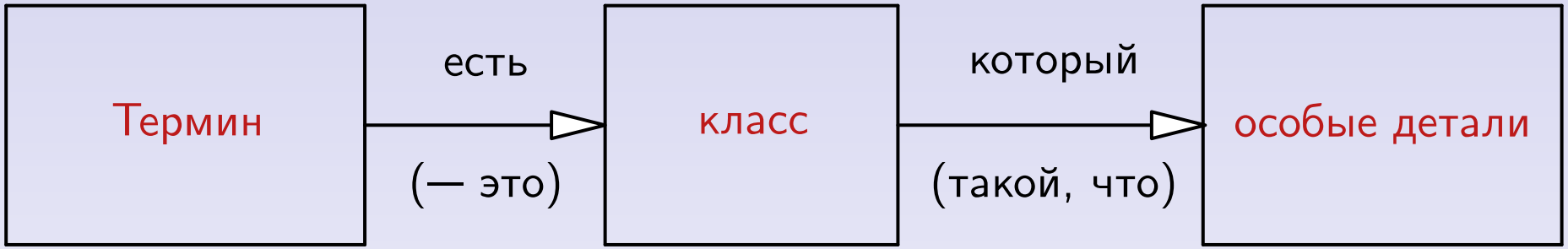


- Загрязнение
- форма пагубного воздействия на окружающую среду
- является результатом человеческой деятельности.

Пример 1 исправленного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

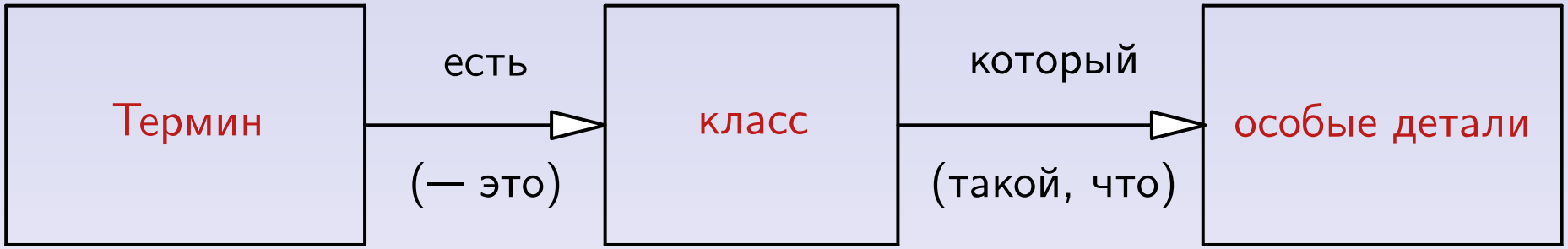


- Эрозия

Пример 2 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Эрозия

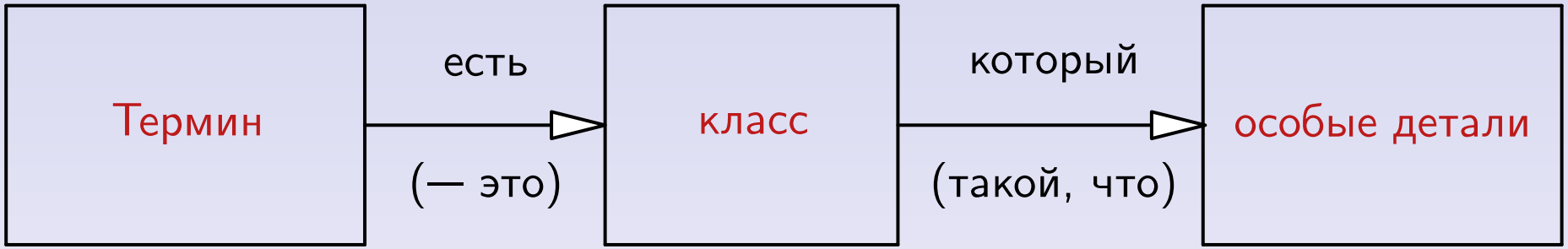
- когда

разговорный жанр!

Пример 2 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Эрозия

- когда

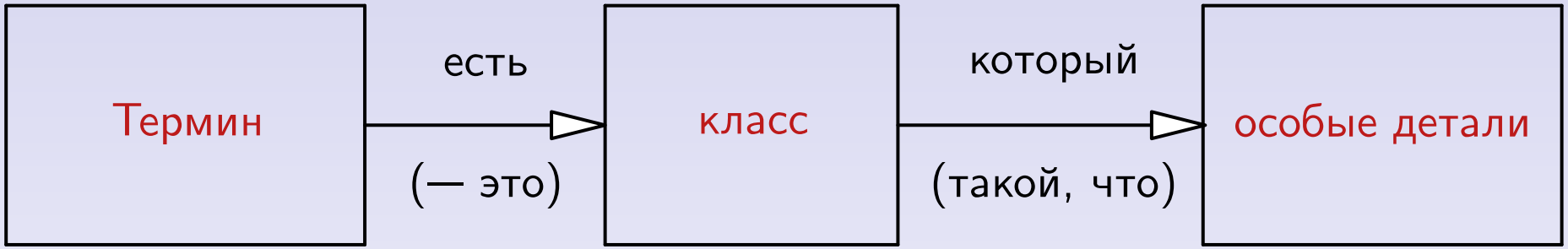
разговорный жанр!

- поверхность земли распадается из-за атмосферной, погодной или человеческой активности.

Пример 2 неправильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- Эрозия

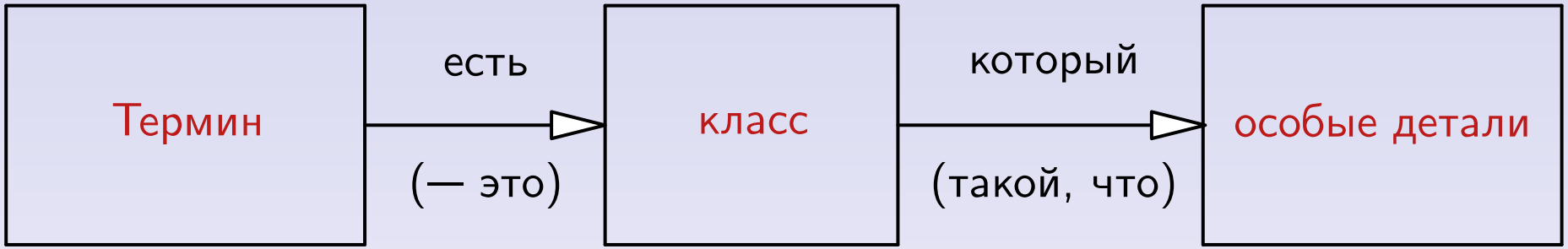
- процесс

- поверхность земли распадается из-за атмосферной, погодной или человеческой активности.

Пример 2 исправленного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

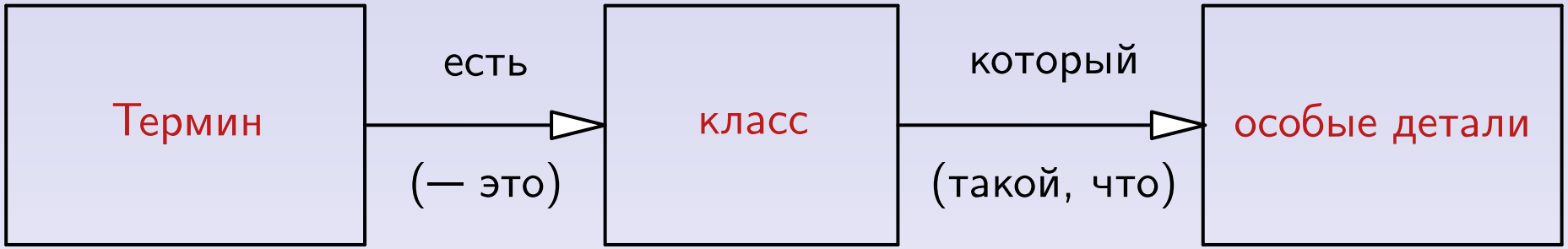


- DVD ("digital video disc" или "digital versatile disc")

Ещё пример правильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



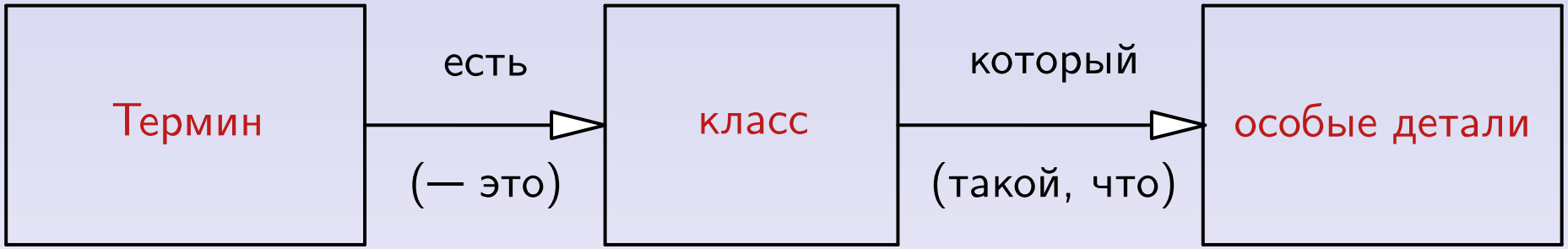
- DVD ("digital video disc" или "digital versatile disc")

- оптическое средство хранения данных

Ещё пример правильно построенного определения

Простое определение (одним предложением)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?



- DVD ("digital video disc" или "digital versatile disc")

- оптическое средство хранения данных

- запоминает информацию, записываемую на него цифровым способом.

Ещё пример правильно построенного определения

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Технологические аспекты

Адаптировано из [3], с. 47

Цифровой видео-диск (DVD) — это оптическое средство хранения, которое запоминает информацию, записываемую на него цифровым способом. При записи звука и изображения на DVD звуковые волны и видео-сигналы преобразуются в цифровую форму чисел, которые заносятся на диск. Цифровые данные на диске считываются лазерным лучом, исключая таким образом любое механическое действие, которое могло бы испортить качество звука и изображения. Цифровые видео-диски применяются также для хранения закодированной информации. С появлением DVD-технологии продажи компакт-дисков (CD) начали падать (на 20% за восемь лет, с 2001 по 2008), однако маловероятно, что DVD вытеснят CD в ближайшем будущем.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Анализ компонентов

Адаптировано из [3], с. 45

Микроскоп — это оптический инструмент, которым можно увеличить видимый размер объекта. Простой микроскоп состоит из одной двояковыпуклой линзы и увеличительного стекла. Более сложный микроскоп содержит большее количество таких линз, которые расположены на концах цилиндра.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Анализ форм

Адаптировано из [3], с. 46

Загрязнение — это форма пагубного воздействия на окружающую среду, которая является результатом человеческой деятельности. Распространённые формы загрязнения — сваливание отходов от сжигания твёрдого топлива и сброс сточных вод в реки. Даже мусор и чрезмерный шум могут рассматриваться как формы загрязнения в силу того воздействия, какое они оказывают на окружающую среду.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Исторические изменения и развитие

Адаптировано из [3], с. 46

Перспектива — это методика в изобразительном искусстве, которая позволяет представлять трёхмерные объекты и соотношения по глубине на плоской поверхности. Современная линейная перспектива была, вероятно, впервые использована в середине XV века художником Мазаччо и архитекторами Брунеллески и Альберти во Флоренции, Италия. До них художники придавали мало значения реалистической перспективе. В последние десятилетия многие современные художники вернулись к манере старых мастеров и отказались от реалистической перспективы.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Знание приложений

Адаптировано из [3], с. 46

Акриловый пластик — это полимер, который может иметь отполированный вид, чистый и прозрачный, и которому можно придать любую форму, пока он разогрет. В силу этих и других характеристик акриловый пластик используется в ситуациях, где стекло неприемлемо или нежелательно, например, в различного вида ветровых щитах (лобовое стекло автомобиля и т. п.).

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Знакомство с проблемами / исключениями

Адаптировано из [3], с. 47

Латерализация — это процесс развития, в течение которого два полушария мозга "специализируются" на различных функциях. По мере развития ребёнка две стороны мозга становятся асимметричны в том, что каждая сторона управляет различными способностями. Способности к языкам, к примеру, управляются левой стороной мозга, а распознавание образов — правой. Однако мнения о том, когда этот процесс заканчивается, расходятся. Некоторые считают, что это происходит при достижении половой зрелости, другие — что мозг билатерализуется к пятилетнему возрасту.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Различие взглядов и аспектов

Адаптировано из [3], с. 125

Плагиат — это злостное деяние, которое заключается в присвоении чужого авторства. Оно происходит от латинского слова `plagium` — "похищение", т. е. выдача чужого за свое. Одной из ранних посылок является представление о пишущем авторе как об оригинальном, самостоятельном, творческом художнике. Согласно другому взгляду, оригинальные идеи и выражения являются собственностью их творца (как в случае патента на изобретение). И ещё один аспект: копировать без признания чужого авторства — это знак неуважения.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Понимание происхождения и родства терминов

Синергизм — состояние двух (или более) веществ или структур, взаимно помогающих друг другу, особенно, когда их объединённые усилия производят эффект больший, чем сумма их индивидуальных эффектов. `Син-` (=`сим-`, `сил-`) — компонент сложных слов, указывающий на совместность, одновременность. Ср.: синхронизм, симфония, силлогизм. Антоним — антагонизм (взаимное противодействие). Примеры антагонизма: между двумя мышцами; между токсинами и антитоксинами; между двумя популяциями, борющимися за одну и ту же территорию.

Распространённое определение (РО)

Как вносить ясность в терминологию, как конкретизировать ...?

РО начинается с общего определения–предложения. Затем идут более специфические детали, позволяющие продемонстрировать:

Умение объяснять сложное на простом примере

Предикативная импликация — это бинарная логическая связка вида $\forall x \in \mathcal{C}\ [P(x) \Rightarrow Q(x)]$: "Если для любого элемента x из множества $\mathcal{C}$ предикат $P(x)$ верен, то верен и предикат $Q(x)$". Пример: "Если плоский объект лежит в отражающей плоскости, то он совпадает со своим отражением". Здесь: x — объект; $\mathcal{C}$ — совокупность плоских объектов; $P(\cdot)$="$\cdot$ лежит в отражающей плоскости"; $Q(\cdot)$="$\cdot$ совпадает со своим отражением". (Предикат есть предложение со сказуемым без подлежащего; место подлежащего открыто, обозначено точкой $\cdot$ и может быть занято, здесь — любым $x \in \mathcal{C}$.

Пример развёрнутого определения

Из автореферата диссертации к.ф.-м.н. (Аверьянов, 2009)

Умение строго и кратко объявить объект исследования

Пусть $F\langle X\rangle$ — свободная ассоциативная алгебра над полем F, порождённая счётным множеством X ($\operatorname{char} F = 0$ или $\operatorname{char} F > 3$, поле F бесконечно), $\tilde{F}\langle X\rangle$ — свободная ассоциативная алгебра со следом, порождённая множеством X, и $M_n(F)$ — алгебра матриц порядка n над F. Будем считать, что $1 \in F\langle X\rangle$ и $F\langle X\rangle \subseteq \tilde{F}\langle X\rangle$. Многочлен $f(x_1, \ldots, x_n)$ называется *трейскиллером* для $M_n(F)$, если $f(x_1, \ldots, x_n)\mathrm{Tr}\,(z) = h(x_1, \ldots, x_n, z)$ — тождество алгебры $M_n(F)$ для некоторого $h(x_1, \ldots, x_n, z) \in F\langle X\rangle$. Очевидно, что трейскиллеры для $M_n(F)$ образуют T-идеал, обозначим его $\Gamma^{(k)}$. Для любой алгебры A мы также обозначим $T_n[A]$ идеал $T[A] \cap F\langle x_1, \ldots, x_n\rangle$ алгебры $F\langle x_1, \ldots, x_n\rangle$, $x_1, \ldots, x_n \in X$.

Пусть $\Gamma_n^{(3)} = \Gamma^{(3)} \cap F\langle x_1, \ldots, x_n\rangle$. Вторая глава работы посвящена описанию алгебр, порождающих многообразие, соответствующее идеалу тождеств $\Gamma_n^{(3)}$.

Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

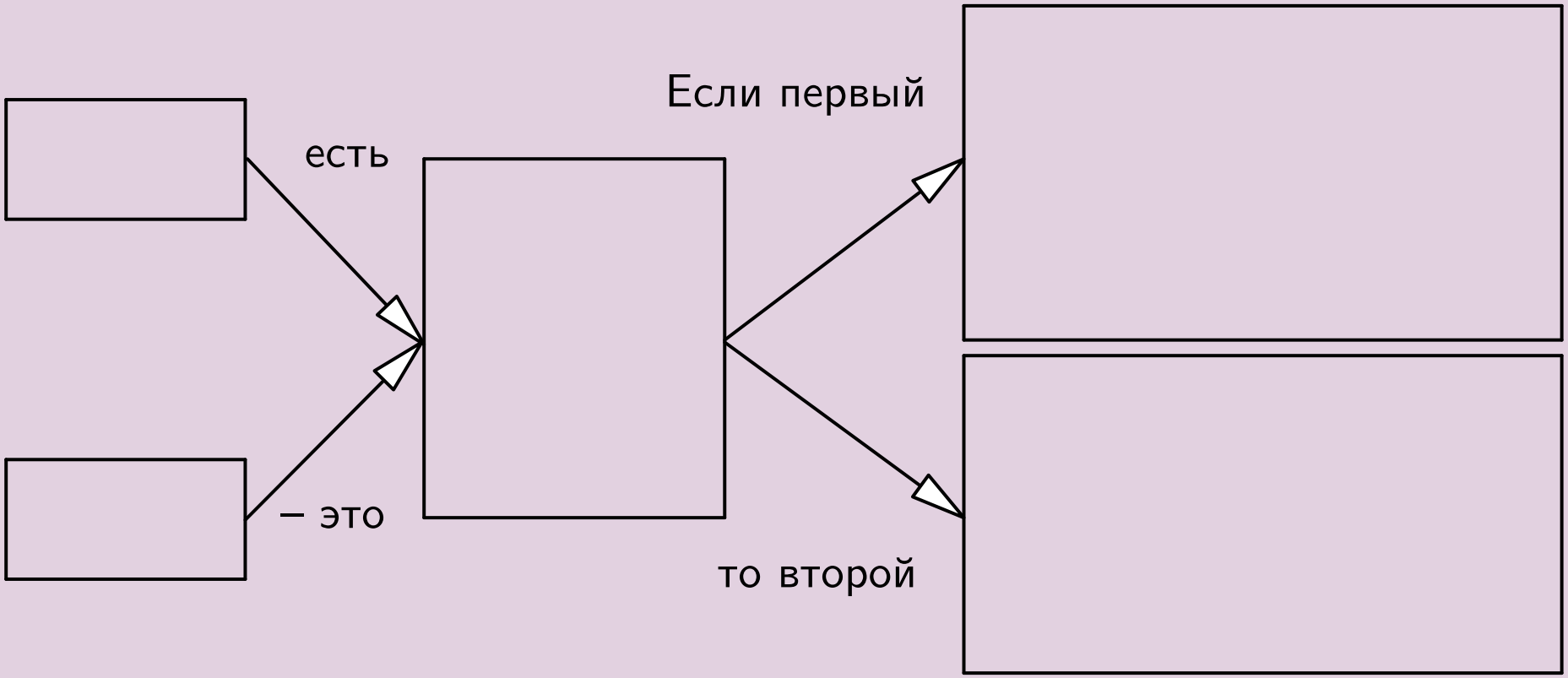
Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

$\Longrightarrow$ $\Longrightarrow$

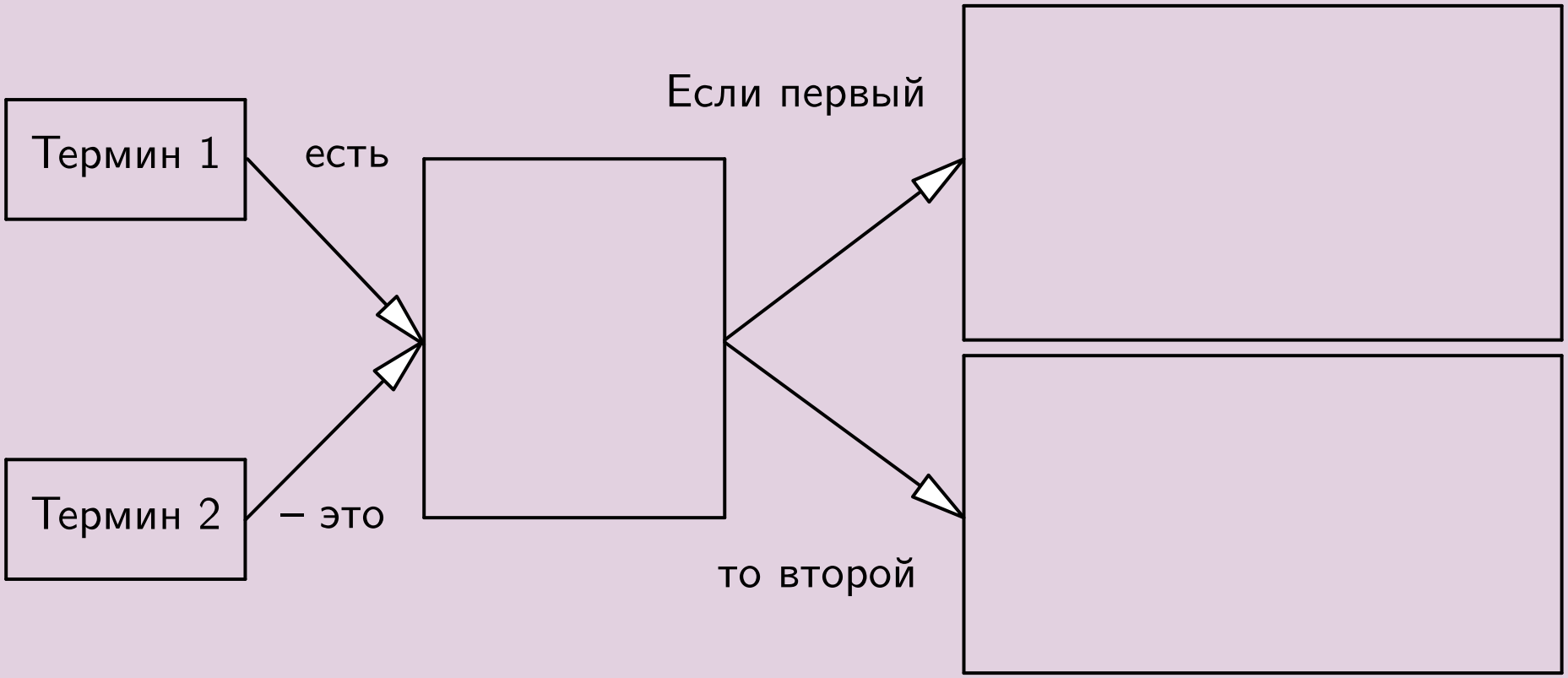


Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

Термины $\Longrightarrow$ $\Longrightarrow$

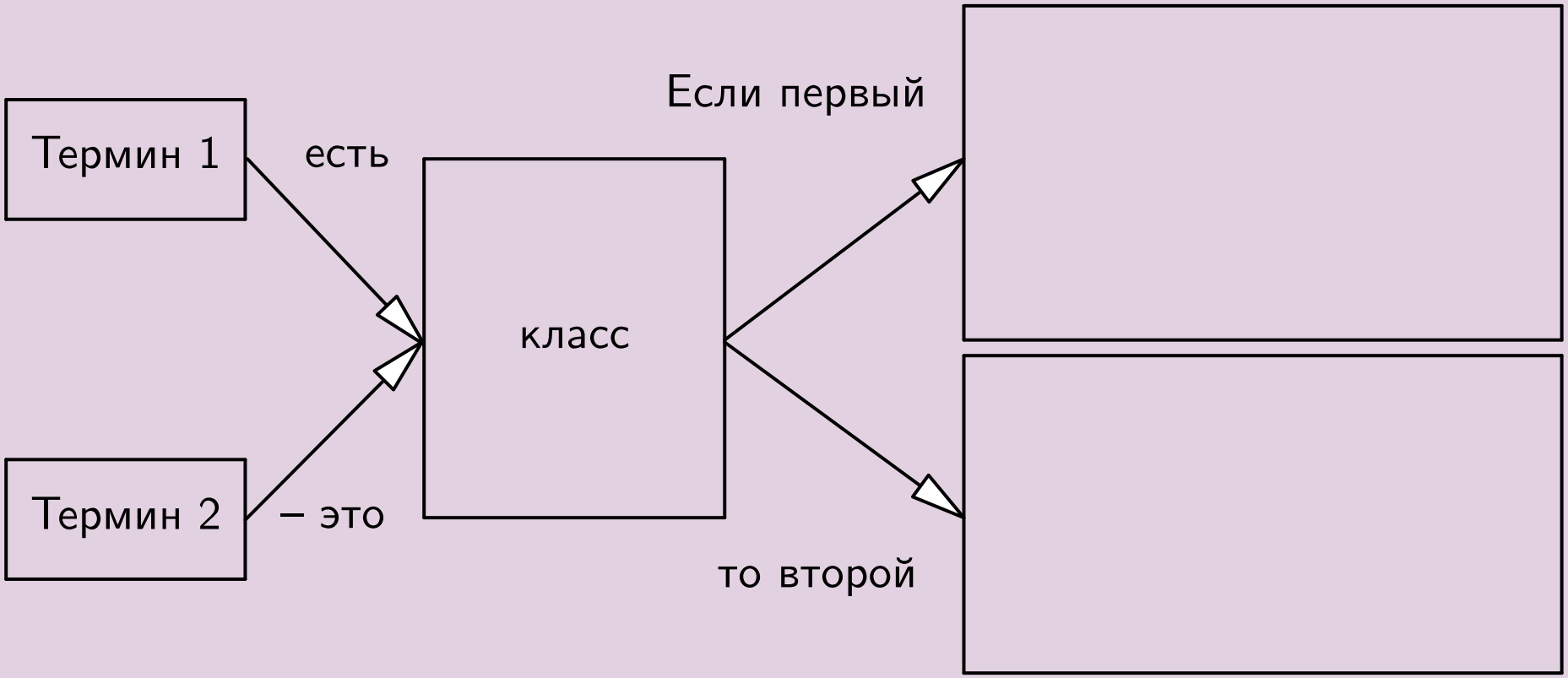


Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

Термины $\Longrightarrow$ Общее $\Longrightarrow$

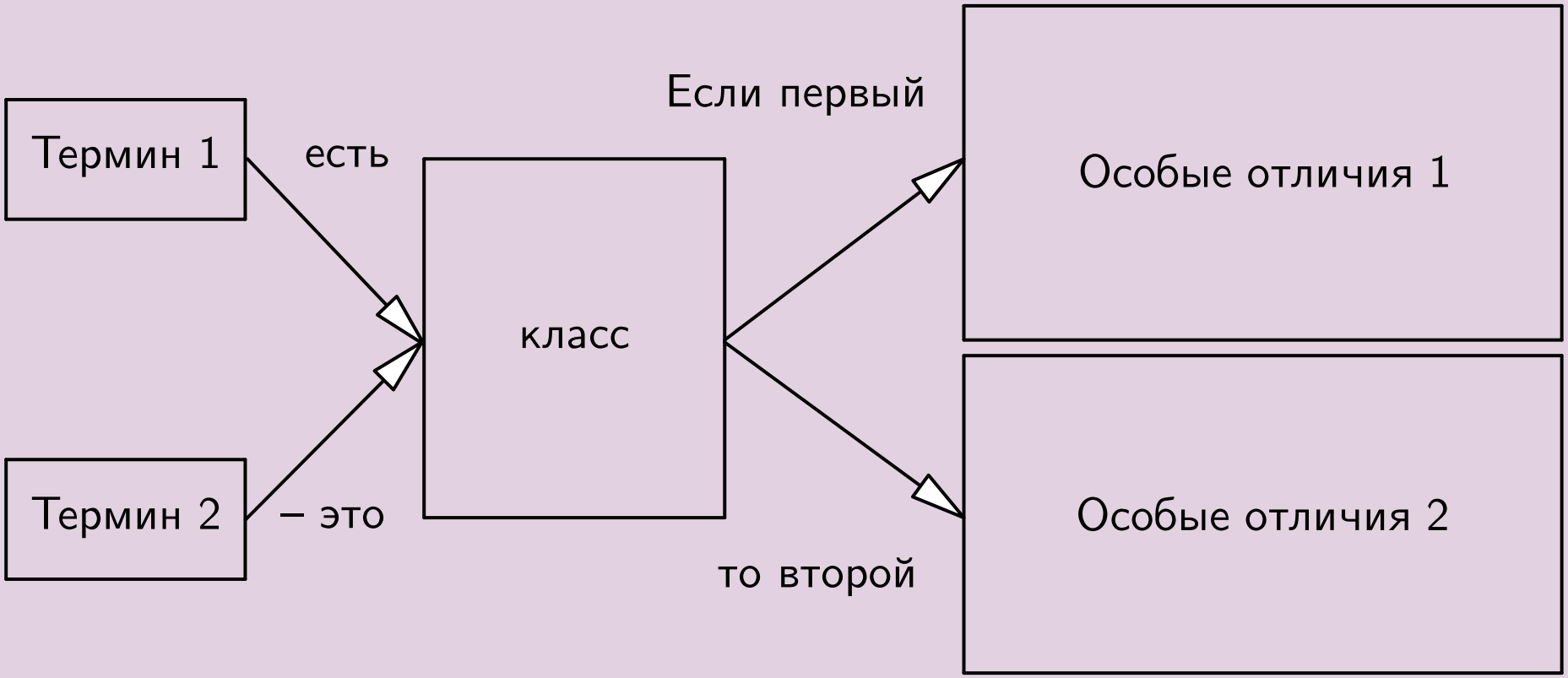


Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

Термины $\Longrightarrow$ Общее $\Longrightarrow$ Отличия

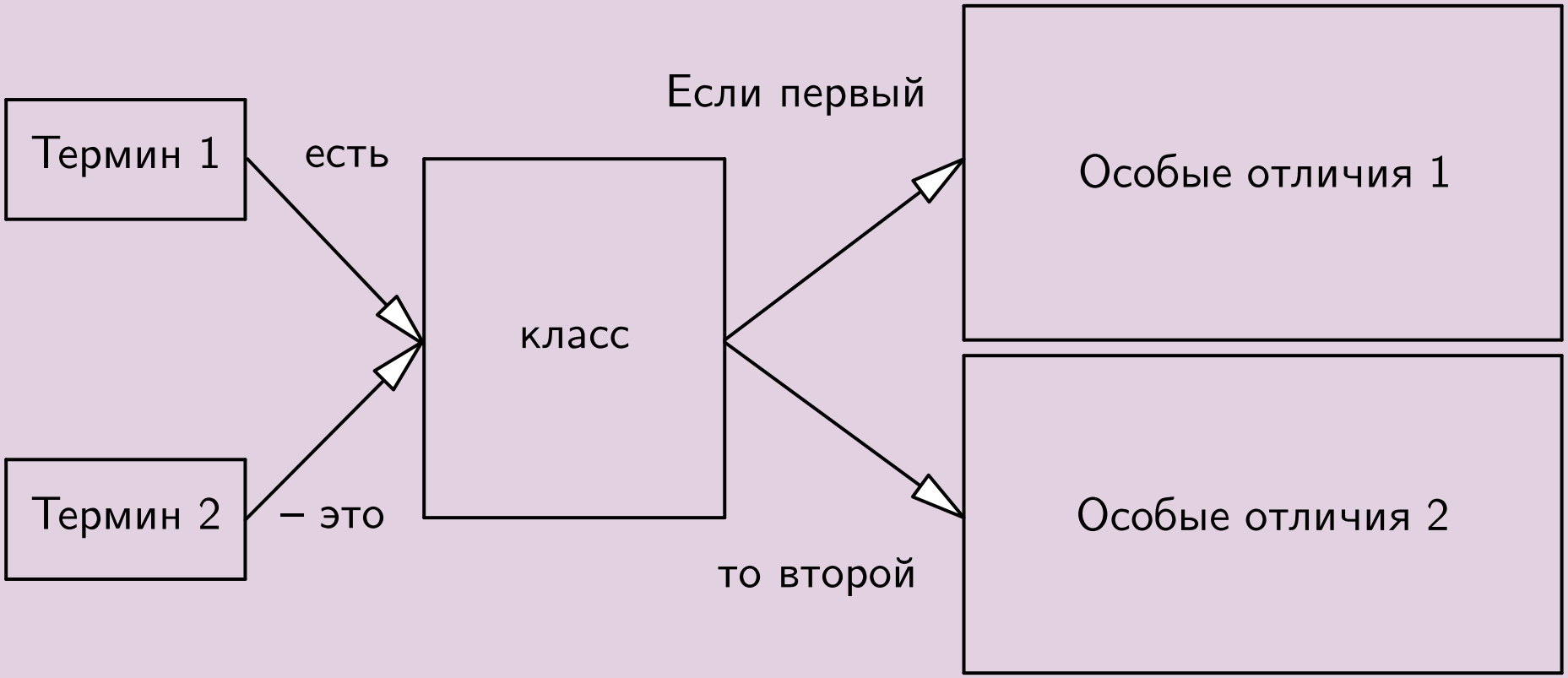


Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Несопоставимые или сопоставимые понятия определяют так:

Термины $\Longrightarrow$ Общее $\Longrightarrow$ Отличия



Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

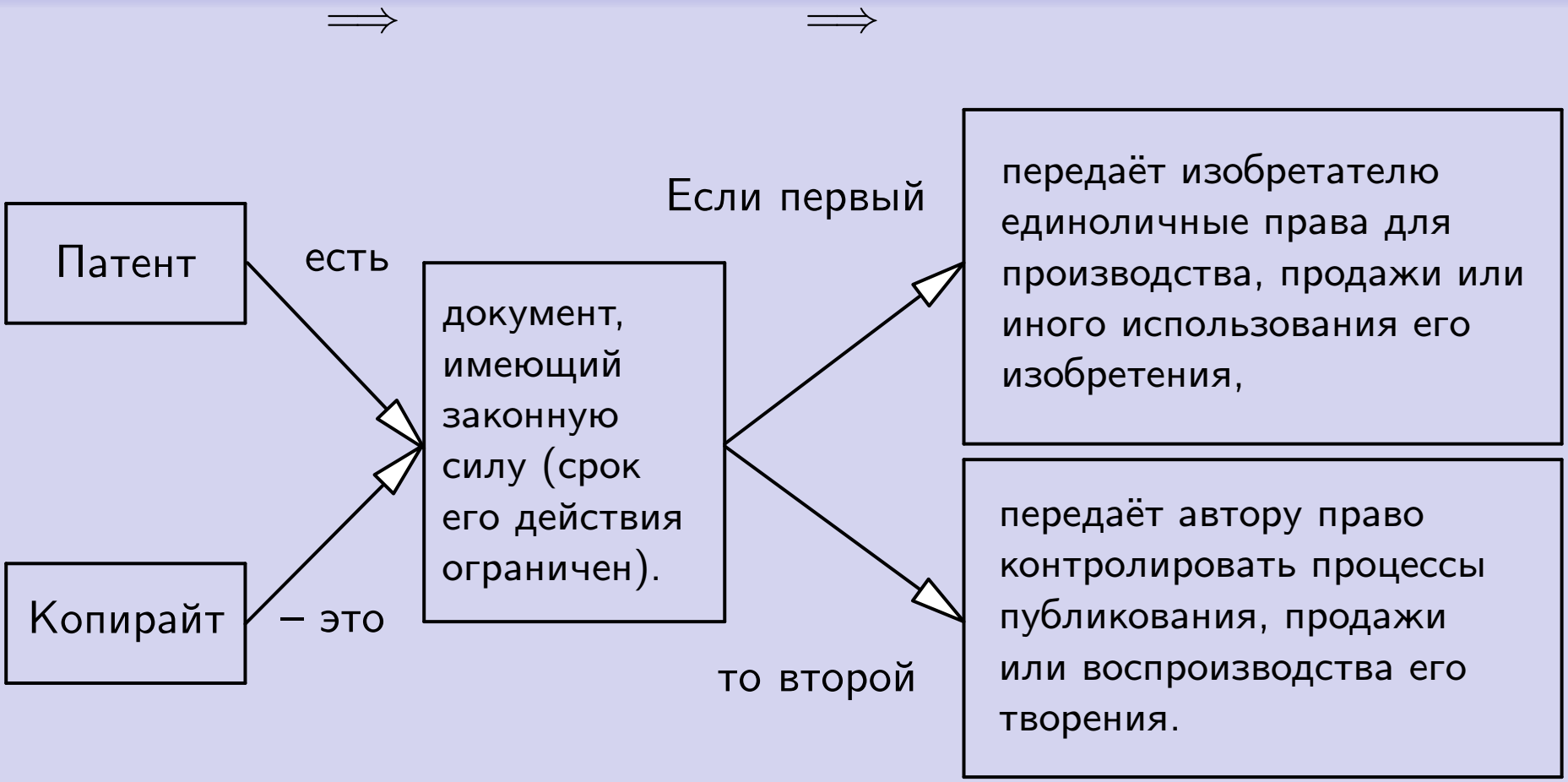
из [3], с. 50

Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

из [3], с. 50



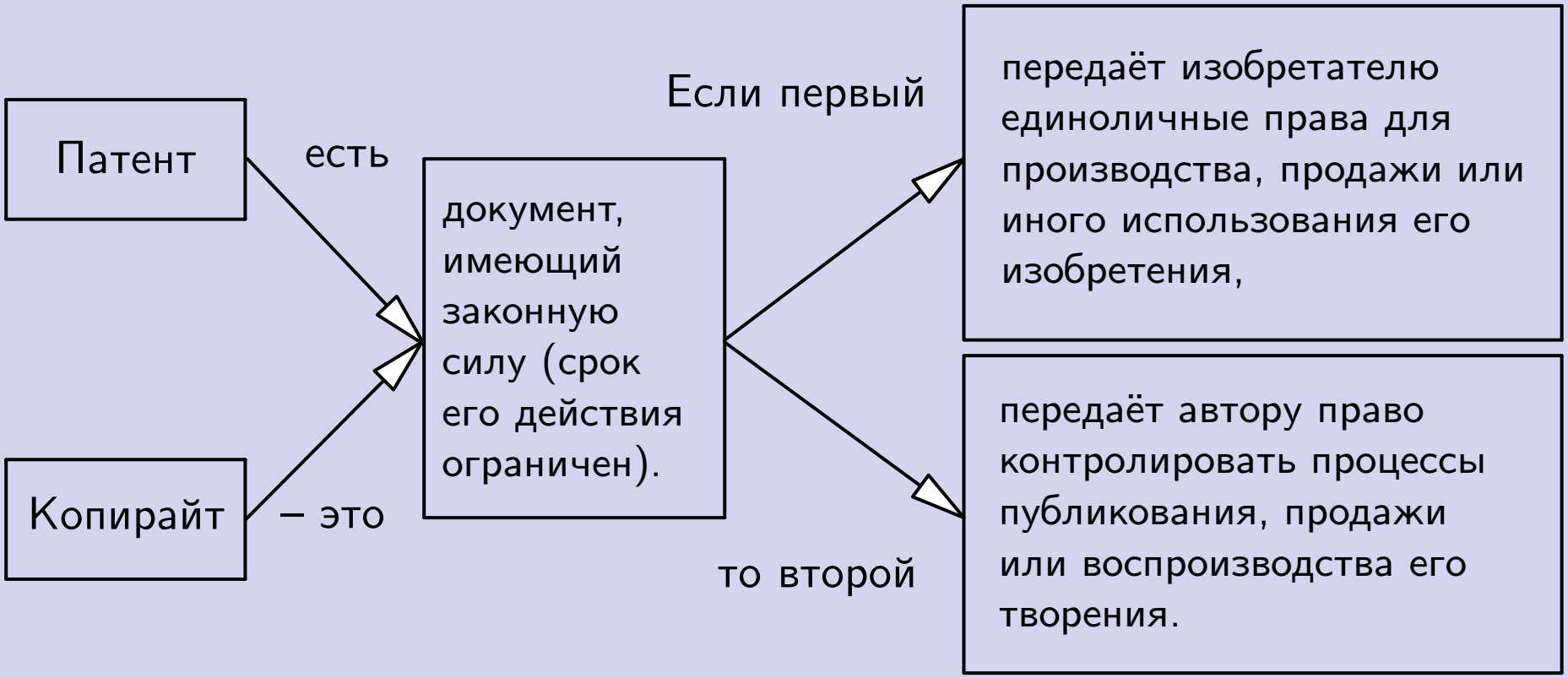
Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

из [3], с. 50

Термины $\Longrightarrow$ $\Longrightarrow$



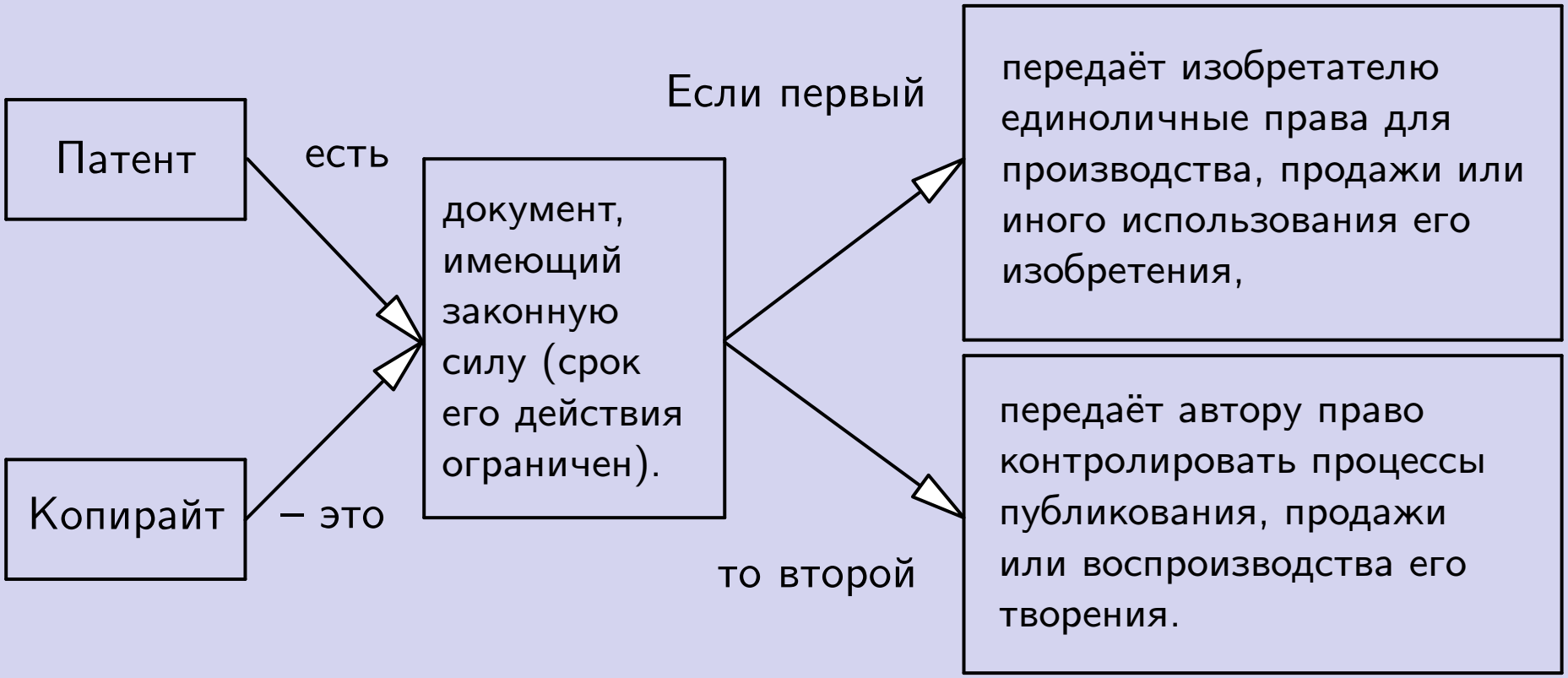
Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

из [3], с. 50

Термины $\Longrightarrow$ Общее $\Longrightarrow$



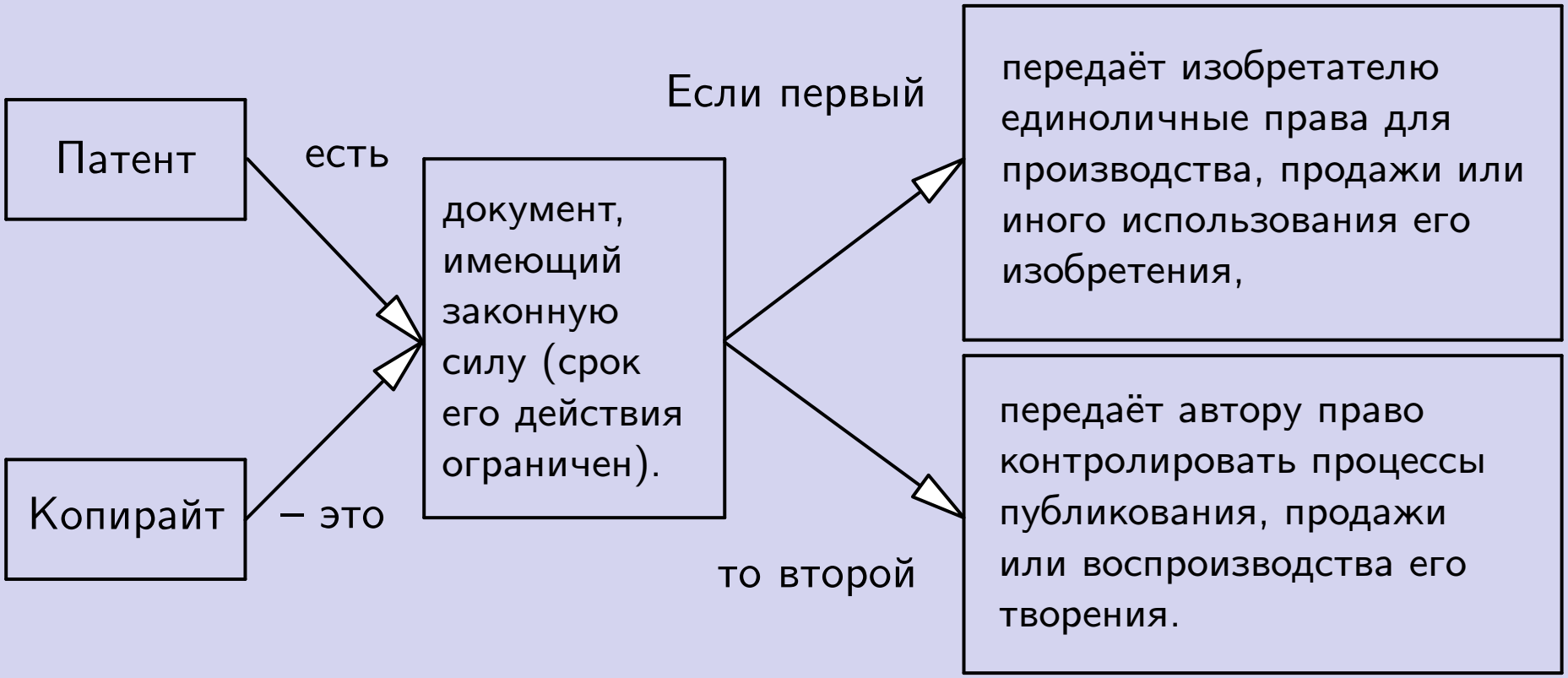
Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

из [3], с. 50

Термины ⟹ Общее ⟹ Отличия



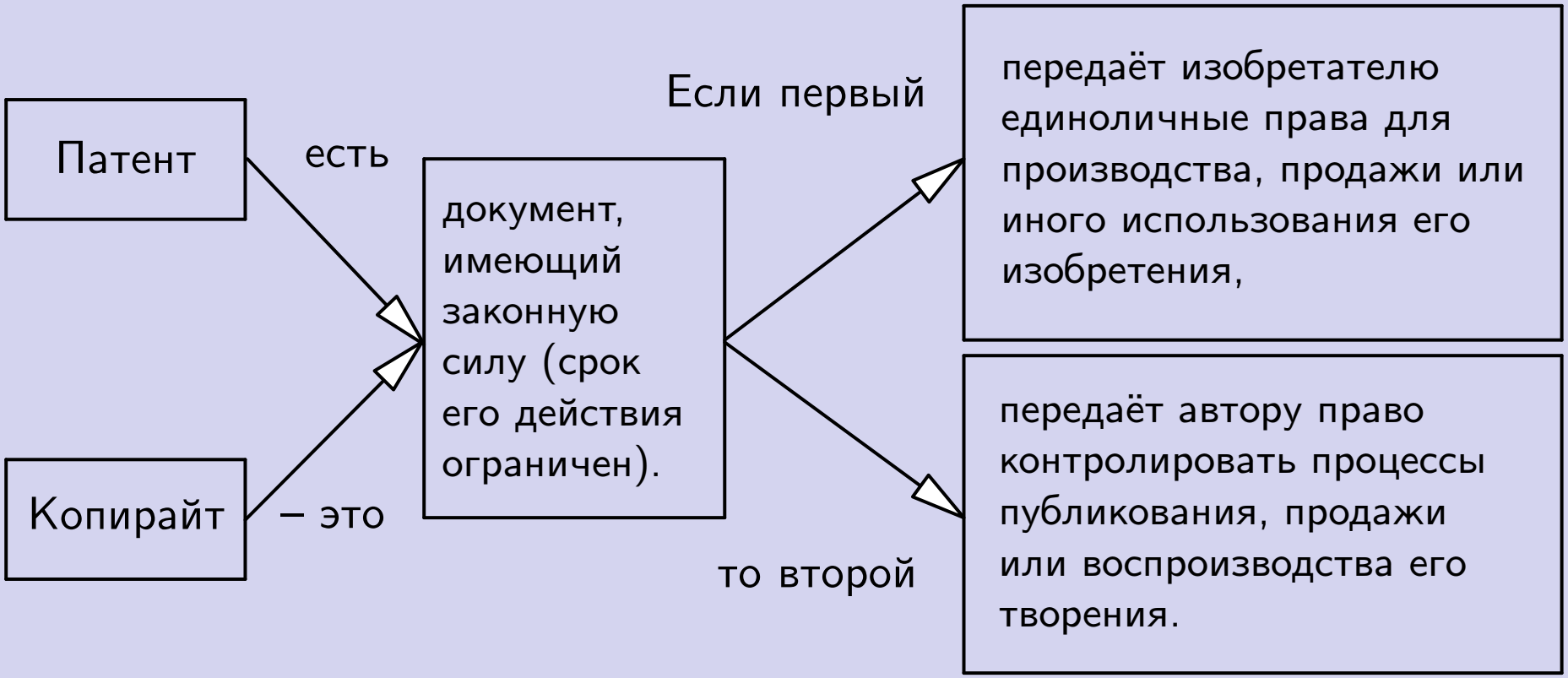
Противо- или сопоставительные определения

Как конкретизировать ...?

Пример:

из [3], с. 50

Термины $\Longrightarrow$ Общее $\Longrightarrow$ Отличия



Обратимся к разделу:

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	1–3 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	1–3 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	1–3 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Структура и виды публичной критики

Критика = Конспект + Ваше мнение

Аналогия: Рекомендация = Характеристика + Мнение о пригодности

Исходный материал	Критика	Объём
Элемент библиографии	Критическая аннотация	0,5 стр.
Дипломная работа (проект)	Отзыв/Рецензия	1 стр.
НИР	Отзыв	1 стр.
Научная статья	Рецензия	2–3 стр.
Доклад для конференции	Отзыв/Рецензия	1–2 стр.
Книга	Рецензия	2–3 стр.
Диссертация д.т.н.	Отзыв	10–15 стр.
Диссертация к.т.н.	Отзыв	3–5 стр.
Автореферат	Отзыв	2–12 стр.
Защита диссертации	Выступление	2–5 мин.

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Глаголы для критики

Критика, в отличие от конспекта, должна выражать вашу оценку / позицию.

Глаголы субъективного изложения (оценивающие):

уверять / заявлять
брать на себя смелость утверждать, что ...
(без видимых оснований) предполагать
(тенденциозно) отстаивать ту точку зрения, что ...
(претенциозно / настойчиво) утверждать / оспаривать / заявлять
заявлять, что якобы / ссылаться в оправдание (в доказательство)
предъявлять право / претендовать на ...
подразумевать / косвенно выражать / иметь в виду
полагать /думать / считать / быть уверенным в том, что ...
продолжать (голословно) говорить, что ...
(вскользь) упоминать

Обратимся к разделу:

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 1: «Идти от негатива»

Изложите ситуацию 1

- Нет метода, дающего возможность осуществить желаемое решение этого важного вопроса.

⇒

Выявите проблему 2

- Что препятствует реализации желаемого решения / желаемой возможности?

⇓

Предложите решение 3

- Суть альтернативного подхода к реализации желаемого решения / возможности.

⇐

Дайте оценку 4

- Какова теоретическая значимость / практическая ценность / эффективность альтернативного подхода?

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 1: «Идти от негатива»

Изложите ситуацию 1

- Нет метода, дающего возможность осуществить желаемое решение этого важного вопроса.

⇒

Выявите проблему 2

- Что препятствует реализации желаемого решения / желаемой возможности?

⇓

Предложите решение 3

- Суть альтернативного подхода к реализации желаемого решения / возможности.

⇐

Дайте оценку 4

- Какова теоретическая значимость / практическая ценность / эффективность альтернативного подхода?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 1: «Идти от негатива»

Изложите ситуацию 1

- Нет метода, дающего возможность осуществить желаемое решение этого важного вопроса.

⇒

Выявите проблему 2

- Что препятствует реализации желаемого решения / желаемой возможности?

⇓

Предложите решение 3

- Суть альтернативного подхода к реализации желаемого решения / возможности.

⇐

Дайте оценку 4

- Какова теоретическая значимость / практическая ценность / эффективность альтернативного подхода?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 1: «Идти от негатива»

Изложите ситуацию 1

- Нет метода, дающего возможность осуществить желаемое решение этого важного вопроса.

⇒

Выявите проблему 2

- Что препятствует реализации желаемого решения / желаемой возможности?

⇓

Предложите решение 3

- Суть альтернативного подхода к реализации желаемого решения / возможности.

⇐

Дайте оценку 4

- Какова теоретическая значимость / практическая ценность / эффективность альтернативного подхода?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 1: «Идти от негатива»

Изложите ситуацию 1

- Нет метода, дающего возможность осуществить желаемое решение этого важного вопроса.

⇒

Выявите проблему 2

- Что препятствует реализации желаемого решения / желаемой возможности?

⇓

Предложите решение 3

- Суть альтернативного подхода к реализации желаемого решения / возможности.

⇐

Дайте оценку 4

- Какова теоретическая значимость / практическая ценность / эффективность альтернативного подхода?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 2: «Идти от сомнения»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует решение, существует ответ на этот, интересующий многих, вопрос. Есть также оценки / мнения об этом ответе.

⇒

Выявите проблему 2

- Чем вызваны сомнения в качестве (точности) известного решения / ответа на этот всех волнующий вопрос?

⇓

Предложите решение 3

- В чём заключается суть альтернативного подхода к получению более точного, более качественного ответа?

⇐

Дайте оценку 4

- Как можно практически реализовать предлагаемый подход? Что потребуется — какие затраты неизбежны — для нового решения?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 2: «Идти от сомнения»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует решение, существует ответ на этот, интересующий многих, вопрос. Есть также оценки / мнения об этом ответе.

⇒

Выявите проблему 2

- Чем вызваны сомнения в качестве (точности) известного решения / ответа на этот всех волнующий вопрос?

⇓

Предложите решение 3

- В чём заключается суть альтернативного подхода к получению более точного, более качественного ответа?

⇐

Дайте оценку 4

- Как можно практически реализовать предлагаемый подход? Что потребуется — какие затраты неизбежны — для нового решения?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 2: «Идти от сомнения»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует решение, существует ответ на этот, интересующий многих, вопрос. Есть также оценки / мнения об этом ответе.

⇒

Выявите проблему 2

- Чем вызваны сомнения в качестве (точности) известного решения / ответа на этот всех волнующий вопрос?

⇓

Предложите решение 3

- В чём заключается суть альтернативного подхода к получению более точного, более качественного ответа?

⇐

Дайте оценку 4

- Как можно практически реализовать предлагаемый подход? Что потребуется — какие затраты неизбежны — для нового решения?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 2: «Идти от сомнения»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует решение, существует ответ на этот, интересующий многих, вопрос. Есть также оценки / мнения об этом ответе.

⇒

Выявите проблему 2

- Чем вызваны сомнения в качестве (точности) известного решения / ответа на этот всех волнующий вопрос?

⇓

Предложите решение 3

- В чём заключается суть альтернативного подхода к получению более точного, более качественного ответа?

⇐

Дайте оценку 4

- Как можно практически реализовать предлагаемый подход? Что потребуется — какие затраты неизбежны — для нового решения?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 2: «Идти от сомнения»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует решение, существует ответ на этот, интересующий многих, вопрос. Есть также оценки / мнения об этом ответе.

⇒

Выявите проблему 2

- Чем вызваны сомнения в качестве (точности) известного решения / ответа на этот всех волнующий вопрос?

⇓

Предложите решение 3

- В чём заключается суть альтернативного подхода к получению более точного, более качественного ответа?

⇐

Дайте оценку 4

- Как можно практически реализовать предлагаемый подход? Что потребуется — какие затраты неизбежны — для нового решения?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 3: «Идти от позитива»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует полезное решение — есть пример ответа на интересующий многих вопрос; хотя это решение — локальное.

⇒

Объясните решение 2

- Благодаря чему оно доказало эффективность? Каковы его технологические детали, каковы затраты?

⇓

Адаптируйте это решение 3

- Примените это решение для новых условий. Докажите, обоснуйте эту новую возможность.

⇐

Дайте оценку 4

- Как реализовать предлагаемый подход? Что потребуется для этого, какие затраты неизбежны?

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 3: «Идти от позитива»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует полезное решение — есть пример ответа на интересующий многих вопрос; хотя это решение — локальное.

⇒

Объясните решение 2

- Благодаря чему оно доказало эффективность? Каковы его технологические детали, каковы затраты?

⇓

Адаптируйте это решение 3

- Примените это решение для новых условий. Докажите, обоснуйте эту новую возможность.

⇐

Дайте оценку 4

- Как реализовать предлагаемый подход? Что потребуется для этого, какие затраты неизбежны?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 3: «Идти от позитива»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует полезное решение — есть пример ответа на интересующий многих вопрос; хотя это решение — локальное.

⇒

Объясните решение 2

- Благодаря чему оно доказало эффективность? Каковы его технологические детали, каковы затраты?

⇓

Адаптируйте это решение 3

- Примените это решение для новых условий. Докажите, обоснуйте эту новую возможность.

⇐

Дайте оценку 4

- Как реализовать предлагаемый подход? Что потребуется для этого, какие затраты неизбежны?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 3: «Идти от позитива»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует полезное решение — есть пример ответа на интересующий многих вопрос; хотя это решение — локальное.

⇒

Объясните решение 2

- Благодаря чему оно доказало эффективность? Каковы его технологические детали, каковы затраты?

⇓

Адаптируйте это решение 3

- Примените это решение для новых условий. Докажите, обоснуйте эту новую возможность.

⇐

Дайте оценку 4

- Как реализовать предлагаемый подход? Что потребуется для этого, какие затраты неизбежны?

⇑

От Проблемы через Процесс к Решению

Три схемы текста «Проблема⇒Процесс⇒Решение». Схема 3: «Идти от позитива»

Опишите ситуацию 1

- Да, существует полезное решение — есть пример ответа на интересующий многих вопрос; хотя это решение — локальное.

⇒

Объясните решение 2

- Благодаря чему оно доказало эффективность? Каковы его технологические детали, каковы затраты?

⇓

Адаптируйте это решение 3

- Примените это решение для новых условий. Докажите, обоснуйте эту новую возможность.

⇐

Дайте оценку 4

- Как реализовать предлагаемый подход? Что потребуется для этого, какие затраты неизбежны?

⇑

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

"В то время как тексты ◂ "от-Общего-к-Частному" более описательны,

- где вы позиционируете себя как личность осведомлённую,
- методически организованную и
- знающую состояние проблемы (вопроса, дела) в целом,

тексты "от-Проблемы-к-Решению" в большей степени — аргументативные и оценивающие", [3], с. 57. ◂ Три схемы таких текстов

- Здесь вы будете позиционировать себя человеком пытливым,
- проницательным и
- вникающим в детали процесса, приводящего к тому или иному решению.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Уже отмечалось, что тексты “от-Проблемы-к-Решению” имеют четыре части, в которых авторы традиционно освещают:

1. Решения, которые мы имеем на данный момент
2. Причины, заставляющие сомневаться в качестве этих решений
3. Альтернативные подходы, ведущие к лучшим решениям
4. Достоинства и недостатки этих альтернативных решений

На следующих слайдах вашему вниманию предлагается сокращённая версия текста на тему работы [10]:

Идентификация на минимум ошибки предсказания состояния

Задание:

- Разделите предлагаемый ниже текст на эти четыре части

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

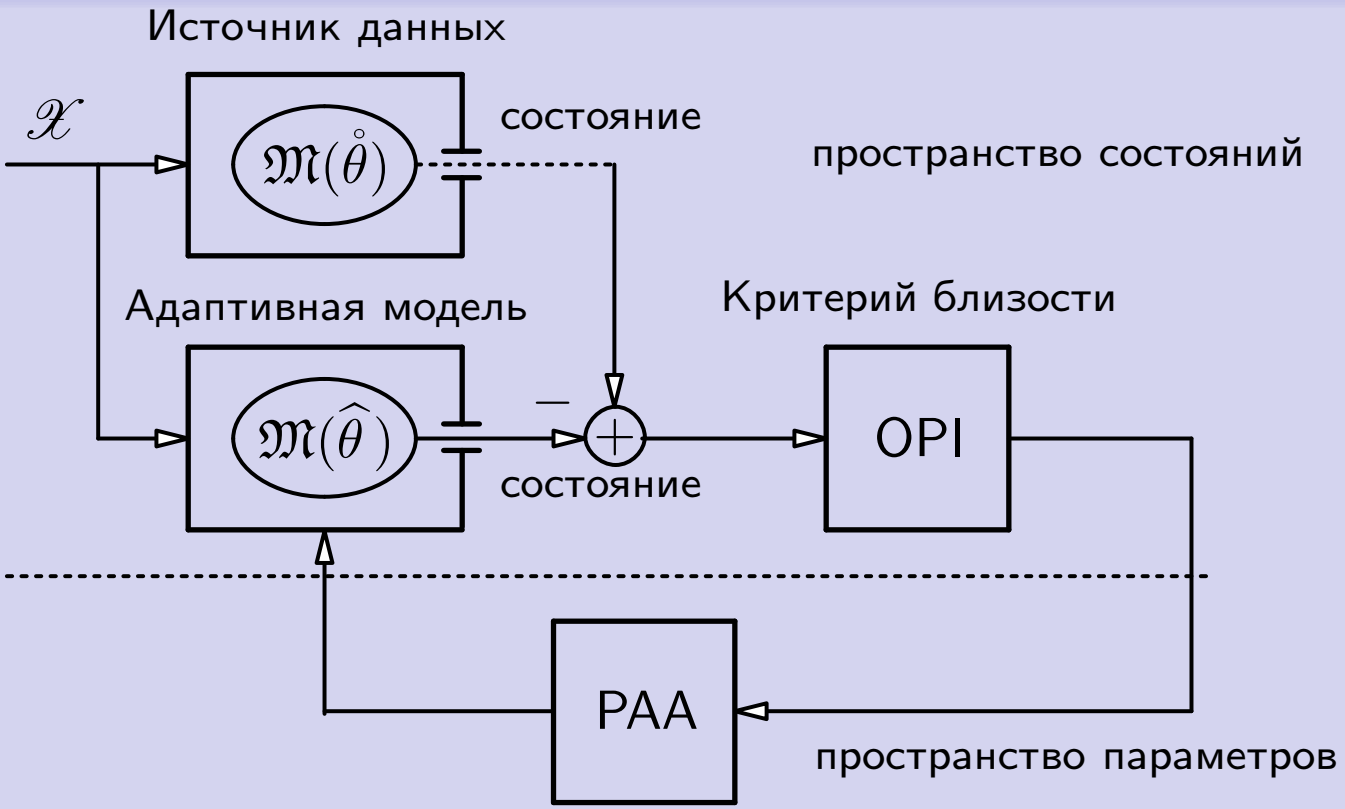
«Идентификация на минимум ошибки предсказания состояния»

- Цель любого метода идентификации — найти модель, поведение которой наилучшим образом приближает (аппроксимирует) поведение объекта.
- Однако какой смысл вкладывают в термин “наилучшим образом”?
- Какое “поведение” здесь имеется в виду?

- Льюнговские классические методы, то есть “Minimum Prediction Error Identification Methods”, имеют в виду аппроксимировать внешние признаки поведения объекта, поскольку доступными являются лишь внешние данные, т. е. данные на входе и на выходе системы.
- По этой причине минимизировать ошибку оценки состояния MPE-методы не берутся: “Хотя внутреннее состояние источника данных и есть его наиболее полная характеристика, но оно недоступно.”

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

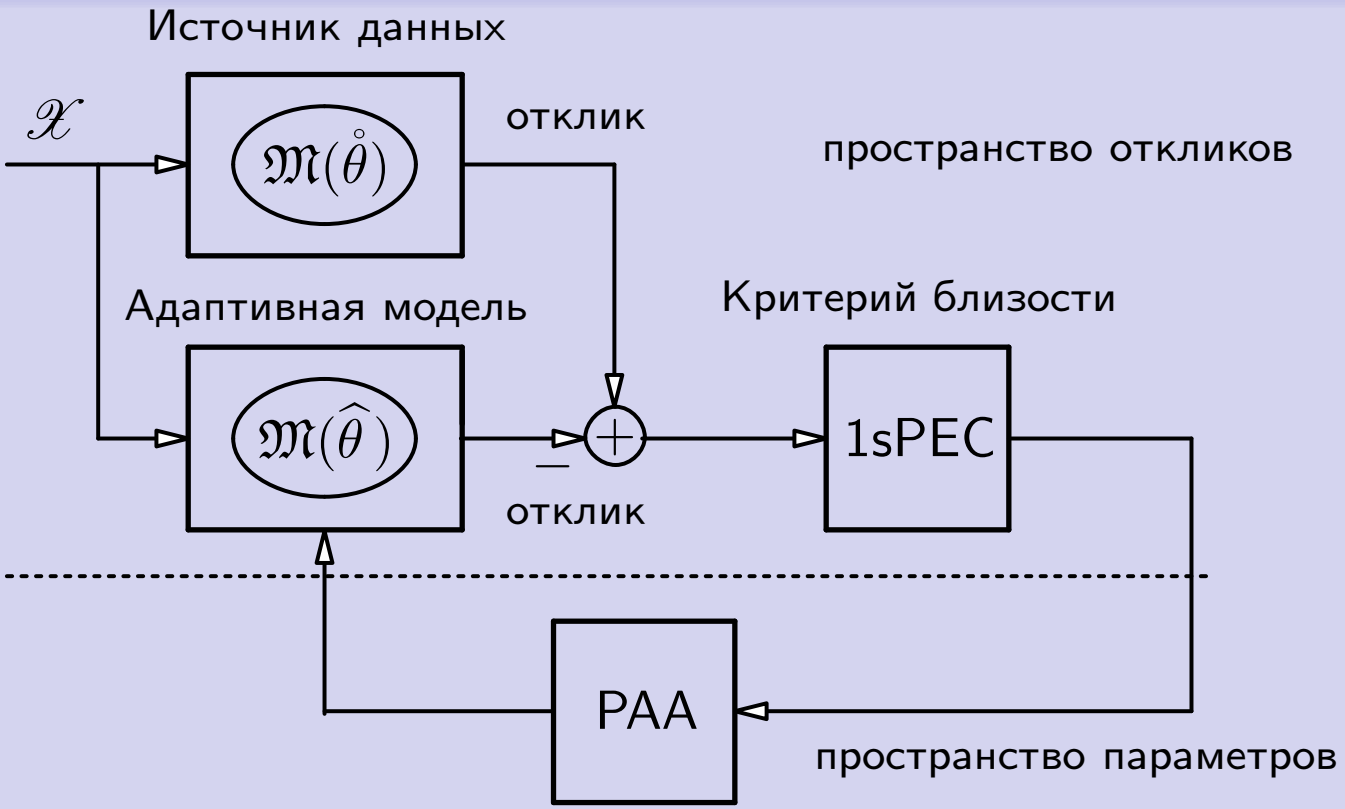
Эта точка зрения МРЕ-методов выражается следующей схемой:



Нереалистический подход. $\mathscr{X}$ — экспериментальные условия; OPI — исходный критерий; PAA — алгоритм адаптации параметров $\widehat{\theta}$ к точным $\mathring{\theta}$.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

В силу этого MPE-методы признают лишь следующую схему:



MPE-подход. 1sPEC — критерий ошибки предсказания на один шаг; PAA — алгоритм адаптации параметров $\widehat{\theta}$ к точным ("истинным") $\mathring{\theta}$.

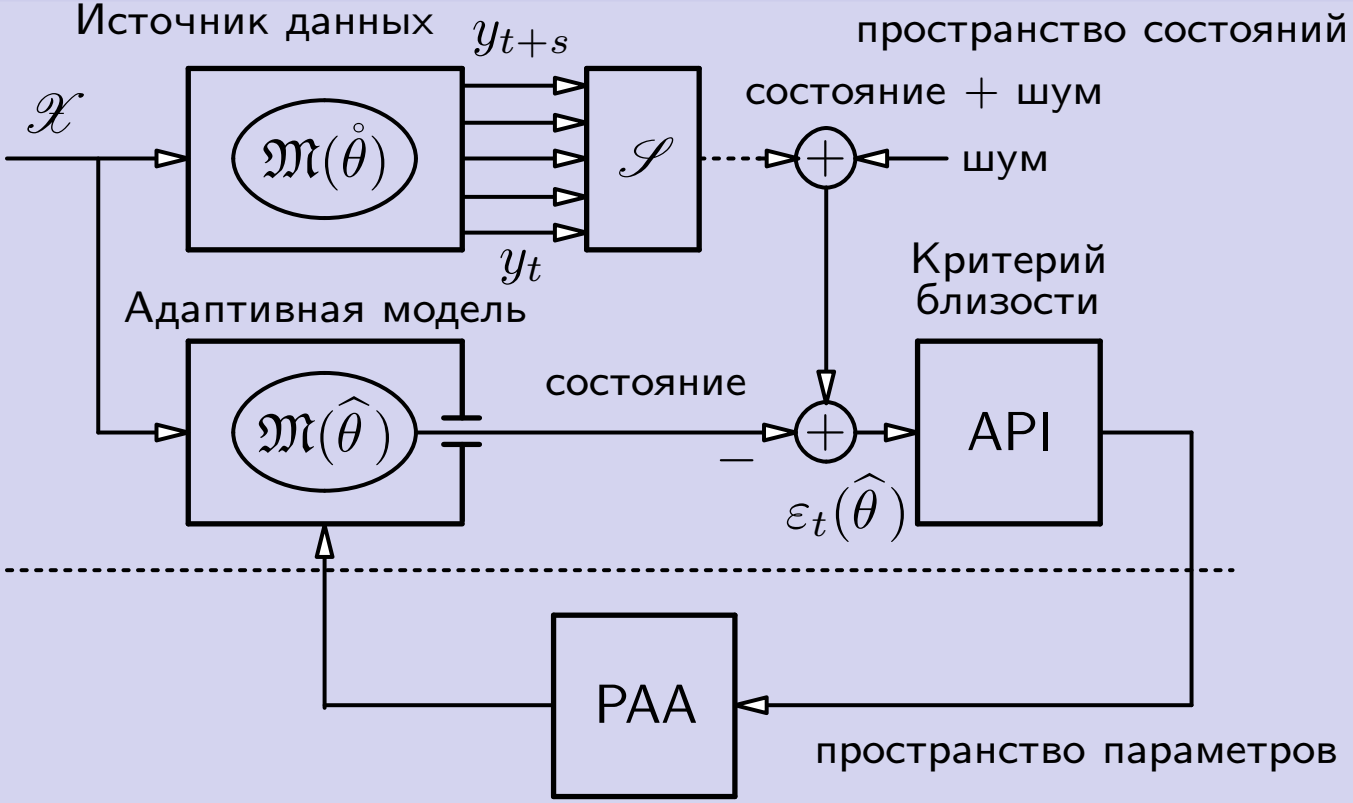
Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Однако в той схеме ◂ MPE, которую MPE-методы признаю́т единственно возможной, есть неизбежная особенность:

- Хотя MPE-предсказанные оценки внешнего отклика источника данных на созданные экспериментальные внешние условия и могут быть состоятельны, — этот факт обычно доказывают, эти состоятельные оценки оказываются смещёнными.
- Величина смещения в MPE-методах неизвестна.
- Более того, MPE-методы игнорируют само понятие смещения оценок, поскольку формально смещение есть отклонение среднего значения оценки от "истинного" значения, а понятие "истинное" принципиально неизвестно или (для MPE) бессмысленно:
  - ✔ MPE-методы изначально работают в классе приближённых моделей $\mathfrak{M}(\widehat{\theta})$, который точную модель $\mathfrak{M}(\mathring{\theta})$ не содержит.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Наш подход иной. Его смысл выражается следующей схемой:



API-подход. API — вспомогательный функционал качества; PAA — алгоритм адаптации параметров $\widehat{\theta}$ к точным (истинным) значениям $\mathring{\theta}$.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Из этих схем видны принципиальные сходства и отличия:

- Сходство API-подхода с MPE-подходом имеется в двух пунктах:
  1. Оба имеют критерий близости модели к источнику данных и минимизируют его численно в пространстве параметров $\widehat{\theta}$ адаптивной модели $\mathfrak{M}(\widehat{\theta})$.
  2. Оба обеспечивают состоятельные оценки параметров источника данных $\mathfrak{M}(\mathring{\theta})$, благодаря применению однотипных РАА.
- Барьером для оптимизации модели на минимум ошибки предсказания состояния в схеме ◂ OPI служит невозможность иметь в чистом виде состояние источника данных.
- MPE-методы останавливаются перед этим барьером. Из-за указанной невозможности они переходят на предсказание отклика источника данных, оптимизируют модель на минимум ошибки этого предсказания и делают это весьма успешно в схеме ◂ MPE.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Вместе с тем авторы и многочисленные последователи MPE-подхода признают досадным тот факт, что смещение оценок остаётся и что ликвидировать его не удаётся, так как его величина принципиально неизвестна.

- API-подход преодолевает указанное препятствие следующим образом (в схеме API):
  1. Раз исходный критерий качества (OPI) опирается на недоступный процесс состояния источника данных, мы найдём, каким образом сформировать некоторый доступный процесс, чтобы
  2. опирающийся на него вспомогательный функционал качества (API) оказался эквимодален исходному критерию качества.
  3. Новое понятие эквимодальности вводим так:

     Два функционала называем эквимодальными, если аргументы, их минимизирующие, совпадают.

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

Наша теория API-подхода в схеме API включает ряд шагов [10]:

- Параметризация дискретной стандартной наблюдаемой модели.
- Её параметризация в классе обновляющих моделей $\mathfrak{M}^{\star}(\mathring{\theta})$.
- Вспомогательное матричное преобразование $\mathscr{S}$ в схеме API.
- Построение множества адаптивных моделей $\mathfrak{M}(\mathring{\theta})$ или $\mathfrak{M}^{\star}(\mathring{\theta})$.
- Формирование процесса обобщённой невязки из s откликов $\{y_t, \ldots, y_{t+s}\}$ источника данных, s — его индекс наблюдаемости.
- Формирование вспомогательного процесса $\varepsilon_t(\widehat{\theta})$ в схеме API такого, что

$$\mathcal{J}_t^{\mathrm{a}}(\widehat{\theta}) = \mathcal{J}_t^{\mathrm{o}}(\widehat{\theta}) + \text{ const}, \tag{1}$$

где $\mathcal{J}_t^{\mathrm{o}}(\widehat{\theta})$ — исходный критерий качества (OPI), а $\mathcal{J}_t^{\mathrm{a}}(\widehat{\theta})$ — искомый вспомогательный функционал качества (API).

Как раскрывать проблему, процесс и решение?

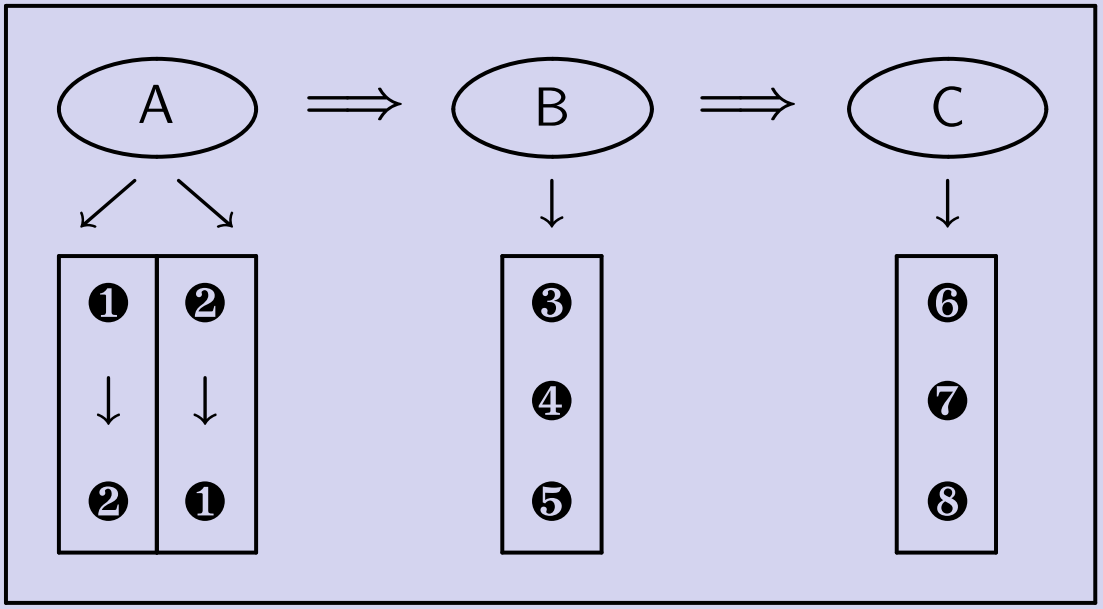
Ключевое соотношение (1) выше создаёт новые возможности:

- Минимизация вспомогательного функционала качества $\mathcal{J}_t^{\mathrm{a}}(\widehat{\theta})$ обычными численными методами влечёт минимизацию исходного критерия $\mathcal{J}_t^{\mathrm{o}}(\widehat{\theta})$, который определён как среднеквадратическое отклонение внутреннего состояния адаптивной модели от внутреннего состояния источника данных.
- Понятие “точная модель” становится применимо в рамках API-подхода, и мы получаем возможность знать, насколько точно работает тот или иной алгоритм адаптации параметров (PAA), чтобы выбрать лучший по совокупности свойств.
- Главное: то, что ранее казалось невозможным, — идентификация на минимум ошибки предсказания состояния в схеме OPI , — становится возможным с более мощным (не одно-, а s-шаговым) предсказанием в схеме API .

Обратимся к разделу:

Структура Комментария Данных (КД)

Пройдите тест



Выберите путь

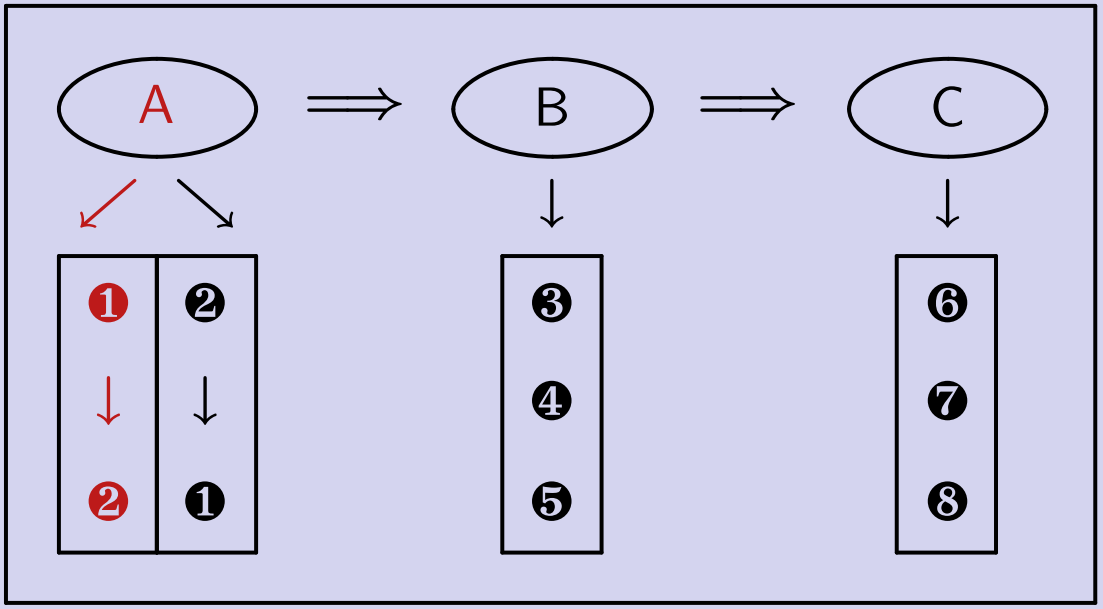
- path 1 A→❶→❷
- path 2 A→❷→❶
- path 3 B→❸→❹→❺
- path 4 C→❻→❼→❽

идти дальше к примеру

Прочтите пояснение к выбранному пути на схеме

Структура Комментария Данных (КД)

Пройдите тест



Выберите путь

- path 1 A→❶→❷
- path 2 A→❷→❶
- path 3 B→❸→❹→❺
- path 4 C→❻→❼→❽

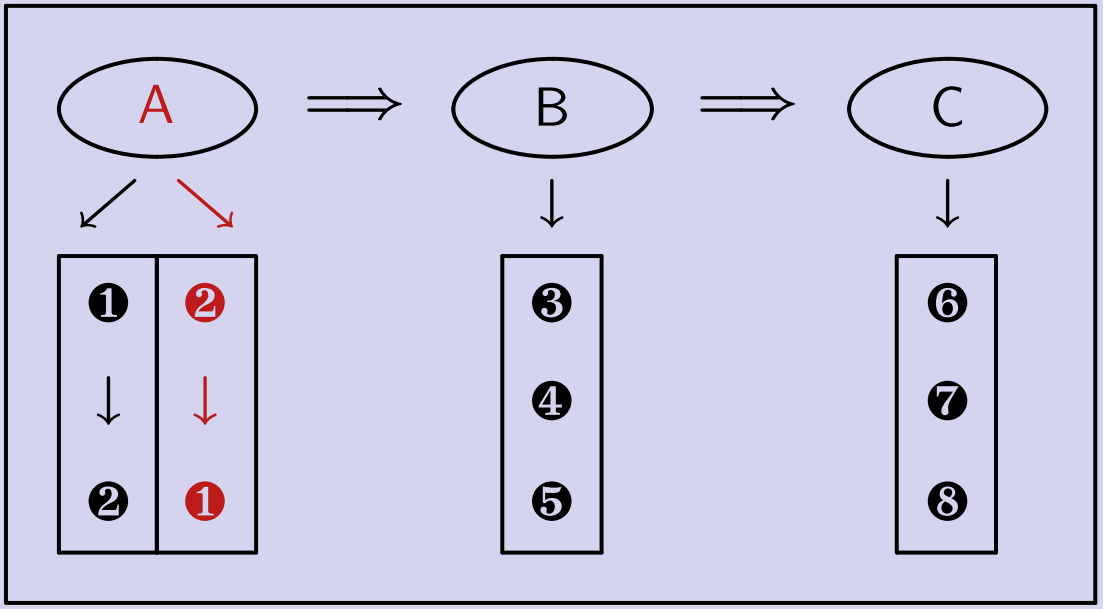
идти дальше к примеру

Прочтите пояснение к выбранному пути на схеме

- **Стартовая часть** (A) КД указывает Читателю в активной форме глагола местоположение (❶) данных и состав (❷) данных. Например: «Табл. 5 (местоположение ❶) показывает (активная форма глагола) русские стратегии при написании статей по-английски (состав данных ❷).» В русском языке несколько неестественно говорить, что таблица или другой неодушевлённый предмет «показывает» или «предлагает».

Структура Комментария Данных (КД)

Пройдите тест



Выберите путь

- path 1 A→❶→❷
- path 2 A→❷→❶
- path 3 B→❸→❹→❺
- path 4 C→❻→❼→❽

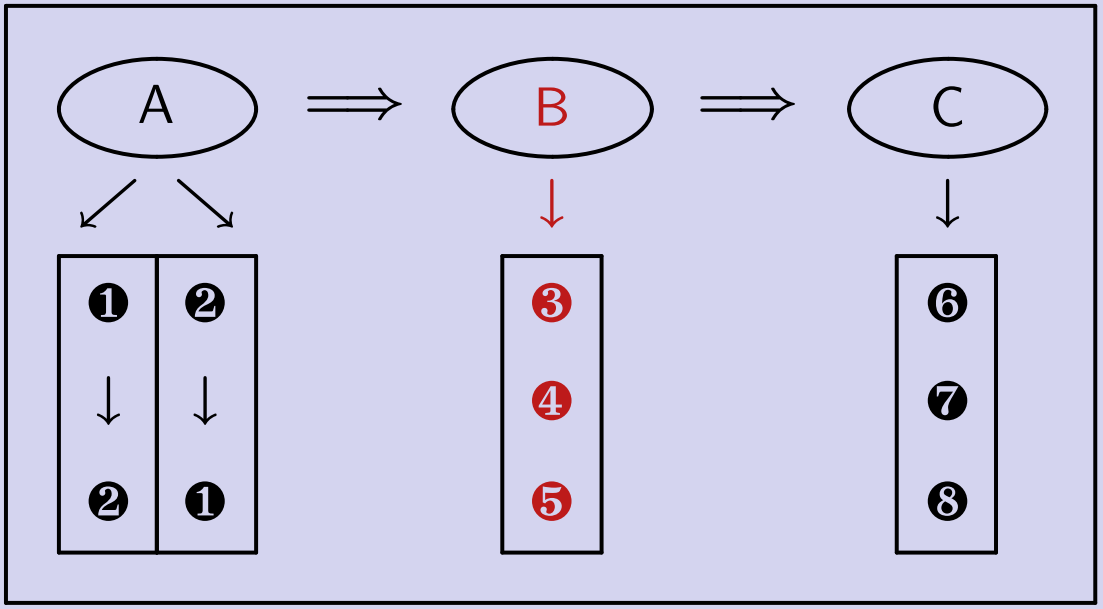
идти дальше к примеру

Прочтите пояснение к выбранному пути на схеме

- **Стартовая часть** (A) КД указывает Читателю в пассивной форме глагола состав (❷) данных и местоположение (❶) данных. Например: «Русские стратегии при написании статей по-английски (состав данных ❷) показаны (пассивная форма глагола) в Табл. 5 (местоположение ❶).» В русском языке более естественно применять пассивную форму глагола. В английском — обе формы применяются, активная — даже чаще.

Структура Комментария Данных (КД)

Пройдите тест



Выберите путь

- path 1 A→❶→❷
- path 2 A→❷→❶
- path 3 B→❸→❹→❺
- path 4 C→❻→❼→❽

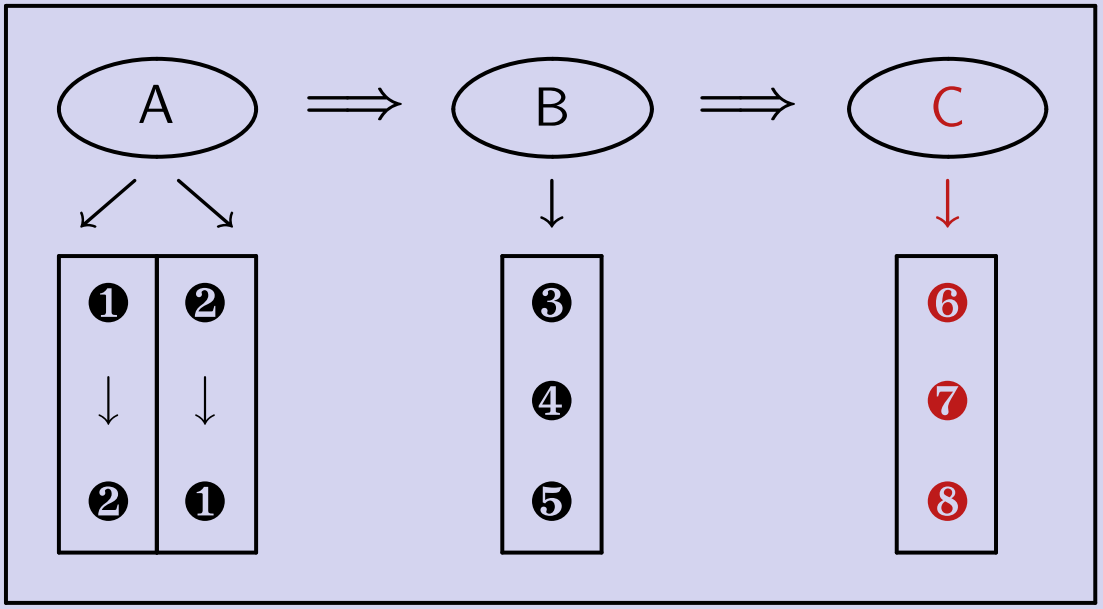
идти дальше к примеру

Прочтите пояснение к выбранному пути на схеме

- **Центральная часть** (B) КД выделяет для Читателя наиболее важные аспекты данных, квалифицируя их по: силе высказывания ❸ и/или степени отстранённости Автора от этого высказывания ❹, а также по степени обобщения в этом высказывании ❺. Например: ❹❺. Здесь вы даёте ваши выводы из данных, однако, они требуют хорошей проверки обоснованности и не должны содержать тавтологий с данными.

Структура Комментария Данных (КД)

Пройдите тест



Выберите путь

- path 1 A→❶→❷
- path 2 A→❷→❶
- path 3 B→❸→❹→❺
- path 4 C→❻→❼→❽

идти дальше к примеру

Прочтите пояснение к выбранному пути на схеме

- **Заключительная часть** (C) КД сообщает Читателю с различной степенью убеждённости: объяснения / логические выводы (звено ❻, обязательно), неожиданные результаты / неудовлетворительные данные (❼, по необходимости) и также возможные дальнейшие пути исследования / прогнозы (❽, если уместно). Например: ❻, ❼, ❽. Наиболее важная часть по силе убеждённости в ваших высказываниях.

Обратимся к разделу:

Как построить «Обсуждение» ? — I

Написание этого раздела, называемого также Заключением, зависит от многих факторов. Автор предполагает (что не всегда верно), что Читатель понял цель работы, осознал её методологию и проследил результаты. Исходя из этого, автор может выбрать, на чём сконцентрироваться в Заключении. В результате здесь он имеет больше свободы, чем во Введении.

Различайте собственно «Заключение» и «Выводы»

Первое отвечает на вопрос: «Что проделано?». Это перечень решённых задач. Он должен быть сопоставим с перечнем поставленных (во Введении) задач. (Эти перечни не обязаны полностью совпадать.) Второе отвечает на вопрос: «Что из этого следует?». Это перечень новых знаний, которые вы извлекли из проделанной работы.

Как построить «Обсуждение» ? — II

Сравнение с разделом «Результаты»

«Результаты» имеют дело с фактами, а «Обсуждение» — с моментами истины. Факты описательны, а моменты истины — объяснительны. «Обсуждение» подобно эффективной лекции, которая больше базируется на сути, чем на фактах. Поэтому «Обсуждение» должно идти дальше фактов.

«Обсуждение» отличается следующим:

Оно — теоретическое, более абстрактное и звучит как обобщение из фактов, из «Результатов». Оно должно быть сильнее встроено, интегрировано в предметную область, сильнее связано с реальным миром и должно более заметно выражать обеспокоенность скрытыми смыслами или возможность иных приложений.

Как построить «Обсуждение» ? — III

Что такое «Обсуждение» ?

в Заключение, Часть I

Согласно цитате в [3] на с. 196, Weissberg и Buker (1990) так характеризуют «Обсуждение»: “В разделе «Обсуждение» вы должны отступить назад и бросить широкий взгляд на ваши находки и ваше исследование в целом”.

«Обсуждение» содержит следующие три пункта:

Table 22 [3], с. 196

- Моменты, позволяющие консолидировать ваше проектное (исследовательское) пространство (обязательно)
- Моменты, позволяющие указать ограничения вашей работы (необязательно)
- Моменты, позволяющие идентифицировать направления дальнейших исследований (необязательно)

Часть V

Защита: как её пережить

Содержание части V

Содержание части V

Содержание части V

Обратимся к разделу:

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Три вида инновационной деятельности: 1-а

- НИР — научно-исследовательская работа
- УИР — учебно-исследовательская работа
- ОКР — опытно-конструкторская разработка

Три вида научно-технической отчётности: 1-б

- Отчёт магистранта / аспиранта / докторанта / соискателя по теме его НИР $\Longrightarrow$ Диссертация
- Отчёт выпускника по его УИР $\Longrightarrow$ Дипломная работа
- Отчёт выпускника по его ОКР $\Longrightarrow$ Дипломный проект

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Любой ваш отчёт занимается 2

— проблемой / вопросом (или рядом проблем / вопросов) в вашей области исследования и должен описывать:

- что было известно по этому поводу ранее,
- что вы делали в направлении её / его (или их) решения,
- что, – как вы думаете, – означают ваши результаты и
- где и как в этой области может быть сделано дальнейшее продвижение.

На этом сходство заканчивается.
Далее отметим принципиальные различия.

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Дипломный проект 3

- Это ваш ответ на вопрос выданного технического задания.

Тот, кто выдаёт это задание (руководитель), или тот, кто его читает (рецензент, член комиссии), обычно уже знает на него вероятный ответ (или один из ответов), не говоря уже об общем состоянии данного вопроса, о литературе, о возможных предположениях и теориях, об их сильных и слабых сторонах.

- Ваша цель — доказать свою квалификацию, т. е. достаточное владение знаниями, умениями и навыками для ведения ОКР в рамках своей специальности.

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Дипломная работа 4

- Это ваш ответ на вопрос выданного практического задания с элементами УИР. Например: изучить реальную ситуацию (“case study”) и разработать меры для её улучшения.

Тот, кто выдаёт это задание (руководитель), или тот, кто его читает (рецензент, член комиссии), уже знает на него ответ (или один из ответов), не говоря уже об общем состоянии данного вопроса, о литературе, о практических методиках, об их сильных и слабых сторонах.

- Ваша цель — доказать достаточное владение знаниями, умениями и навыками для профессиональной работы.

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Диссертационная работа 5

Отличительная особенность диссертационного исследования — свежий, незаимствованный, т. е. оригинальный вклад в систему знаний. Диссертация — это формальный документ, единственная цель которого — доказать, что вы внесли оригинальный вклад в одну из (возможно, несколько) областей знания. Неудавшееся доказательство, как правило, влечёт провал всей работы.

- Ваша принципиальная цель — обнажить два важных факта:
  1. вам удалось определить сто́ящую проблему (или вопрос), на которую (который) ранее не было ответа,
  2. вам удалось решить эту проблему или ответить на этот вопрос.

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Диссертационная работа 5

Отличительная особенность диссертационного исследования — свежий, незаимствованный, т. е. оригинальный вклад в систему знаний. Диссертация — это формальный документ, единственная цель которого — доказать, что вы внесли оригинальный вклад в одну из (возможно, несколько) областей знания. Неудавшееся доказательство, как правило, влечёт провал всей работы.

- Ваша принципиальная цель — обнажить два важных факта:
  1. вам удалось определить сто́ящую проблему (или вопрос), на которую (который) ранее не было ответа,
  2. вам удалось решить эту проблему или ответить на этот вопрос.

Дипломный проект / дипломная работа / диссертация — что это такое?

Диссертационная работа 5

Отличительная особенность диссертационного исследования — свежий, незаимствованный, т. е. оригинальный вклад в систему знаний. Диссертация — это формальный документ, единственная цель которого — доказать, что вы внесли оригинальный вклад в одну из (возможно, несколько) областей знания. Неудавшееся доказательство, как правило, влечёт провал всей работы.

- Ваша принципиальная цель — обнажить два важных факта:
  1. вам удалось определить сто́ящую проблему (или вопрос), на которую (который) ранее не было ответа,
  2. вам удалось решить эту проблему или ответить на этот вопрос.

О различиях работ . . .

в Приложение

Дипломные, магистерские, кандидатские, докторские . . .

Работы разного уровня различаются не по формату, — у них одинаковый формат, но по сложности поставленной задачи, по новизне и значимости найденного решения. Эти признаки проявляются в разделе Обсуждение, где вы формулируете положения, выносимые на защиту.

- Работы дипломного и магистерского уровней должны нести в себе добавочное улучшение в предметной области.
- Кандидатские диссертации должны давать существенный и инновационный вклад в конкретную область знания.
- Докторские диссертации требуют решения более сложной задачи (или класса задач) и, следовательно, вносят более существенный вклад в науку.

Обратимся к разделу:

Четыре главных вопроса экзаменатора

"Экзаменатор" — любой, кто внимательно рассматривает вашу работу. Для дипломников это — рецензент (а также ГАК — государственная аттестационная комиссия), для диссертантов — два (три) оппонента и специализированный диссертационный совет (а также любой, кто работает в этой области после вас). Экзаменатор ищет ответы на следующие вопросы:

см. 4 требования

1. В чём состоит вопрос данного проекта, исследования?
2. Хороший ли это вопрос? Иными словами: Существовал ли на него ответ ранее? Полезен ли поставленный вопрос, т. е. сто́ит ли он того, чтобы над ним (так упорно) работать?
   Фильм: защита в УлГУ
3. Убедил ли меня автор в том, что на этот вопрос он дал удовлетворительный ответ?
4. Добыто ли новое знание в этой работе?
   Видеоклип: дискуссия в УлГТУ

Четыре главных вопроса экзаменатора

1. В чём состоит вопрос?

- Необходима очень чёткая, ясная постановка вопроса / проблемы.
- Без этого вы не сможете доказать, что внесли новый, полезный и весомый вклад в копилку знаний.

Вы должны уметь представить две формулировки вашего вопроса:

- одна — в общих (непоясняемых) терминах (для вводного раздела); здесь не нужно раскрывать детальный смысл каждого термина, здесь вы пишете в расчёте на то, что специалист понимает смысл, а если ему что-то будет неясно, он найдёт понимание ниже — в основных разделах вашего текста;
- другая — в детальных (раскрываемых) терминах (в основных разделах); здесь вы конкретизируете всё, объясняющее суть проделанной вами работы.

Четыре главных вопроса экзаменатора

2. Хороший ли это вопрос?

- Вы должны доказать оригинальность (новизну) и ценность вашего вклада. Для этого вы должны провести и дать в своей работе обширный анализ (обзор) существующей литературы по этому предмету и по связанным предметам.
- Далее, делая прямые (т. е. не через другие работы) ссылки на ваш литературный обзор, вы должны убедительно продемонстрировать, что ваш вопрос:
  1. не получал ответов ранее, ($\Longrightarrow$ оригинальность)
  2. заслуживает внимания исследователей для изучения и отыскания ответов. ($\Longrightarrow$ ценность)
- Выстроив таким образом логику своего материала, вы этим "приглашаете" экзаменатора к существу тех ответов и решений, которые предлагаете далее в своей работе.

Четыре главных вопроса экзаменатора

3. Даёт ли автор удовлетворительный ответ?

Если вы убедили экзаменатора, что хорошо ответили на его первые два вопроса (см. выше), вам будет значительно легче раскрывать далее внутреннее содержание тех ответов и решений, которые вы предлагаете. И понятно, почему:

- никто лучше вас не знает ваших ответов и решений!

Ваша задача — изложить их в максимально доказательной форме, поскольку, кроме новизны и ценности (см. выше), экзаменатор должен убедиться, поверить, что

- ваши ответы и решения хорошо обоснованы,
- ваши ответы и решения ценны и полезны.

Фильм и видеоклип для иллюстрации:

- Процедура защиты диссертации в УлГТУ Дискуссия на защите диссертации в УлГУ

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. **Класс применимости**
   - Для какого (широкого ли?) класса задач ваши методы и решения применимы?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. **Класс применимости**
   - Для какого (широкого ли?) класса задач ваши методы и решения применимы?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Класс работоспособности**
   - При каких условиях ваши методы и решения работают очень хорошо, хорошо, удовлетворительно, плохо, очень плохо?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. **Класс работоспособности**
   - При каких условиях ваши методы и решения работают очень хорошо, хорошо, удовлетворительно, плохо, очень плохо?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Класс критичности**
   - Какие компоненты ваших методов и решений являются критическими для их хорошей работоспособности, а какие не очень принципиальны и могут варьироваться?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. **Класс критичности**
   - Какие компоненты ваших методов и решений являются критическими для их хорошей работоспособности, а какие не очень принципиальны и могут варьироваться?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. **Класс осуществимости**
   - Что требуется для практического осуществления ваших решений: специальные средства, программы, данные?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. **Класс осуществимости**
   - Что требуется для практического осуществления ваших решений: специальные средства, программы, данные?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. **Класс сопоставимости**
   - Каковы сопоставительные характеристики ваших методов и решений относительно других методов и решений?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. **Класс сопоставимости**
   - Каковы сопоставительные характеристики ваших методов и решений относительно других методов и решений?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. Класс сопоставимости *(назад, чтобы увидеть)*
6. **Класс эффективности**
   - Какова эффективность ваших решений (как их оценить по соотношению "выгоды / затраты")?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. Класс сопоставимости *(назад, чтобы увидеть)*
6. **Класс эффективности**
   - Какова эффективность ваших решений (как их оценить по соотношению “выгоды / затраты”)?

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. Класс сопоставимости *(назад, чтобы увидеть)*
6. Класс эффективности *(назад, чтобы увидеть)*

Четыре главных вопроса экзаменатора

4. Добыто ли новое знание в этой работе?

Новое знание — это не перечень того, что вы проделали в процессе работы; это то, что вы оставляете другим для использования в будущем. Пользователь хочет знать выводы:

1. Класс применимости *(назад, чтобы увидеть)*
2. Класс работоспособности *(назад, чтобы увидеть)*
3. Класс критичности *(назад, чтобы увидеть)*
4. Класс осуществимости *(назад, чтобы увидеть)*
5. Класс сопоставимости *(назад, чтобы увидеть)*
6. Класс эффективности *(назад, чтобы увидеть)*

Классифицируйте вашу работу! — Это и есть новое знание.

Обратимся к разделу:

Причина и примеры отрицательных отзывов

Причина:

- Если ваша работа не даёт удовлетворительных ответов на один или несколько указанных выше вопросов, вы столкнётесь с необходимостью пересмотреть её, в противном случае вы определённо провалитесь на защите.

Отзыв 1:

- Эта работа описывает экспертную web-систему для оценки финансовой деятельности предприятий. Она основана на мягких вычислениях и нечёткой логике, и она расширяема за счёт третьих компонентов.
- Работа не вдаётся в технические детали (например, алгоритмы, интерфейсы, протоколы) и по виду слегка напоминает рекламное описание коммерческого продукта.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Причина:

- Если ваша работа не даёт удовлетворительных ответов на один или несколько указанных выше вопросов, вы столкнётесь с необходимостью пересмотреть её, в противном случае вы определённо провалитесь на защите.

Отзыв 1:

- Эта работа описывает экспертную web-систему для оценки финансовой деятельности предприятий. Она основана на мягких вычислениях и нечёткой логике, и она расширяема за счёт третьих компонентов.
- Работа не вдаётся в технические детали (например, алгоритмы, интерфейсы, протоколы) и по виду слегка напоминает рекламное описание коммерческого продукта.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 1: (продолжение)

- Я думаю, что описываемая система основательна и полезна, но я совершенно не вижу научных достижений в этой работе. Эти средства объединяют в себе самые современные технологии, такие как объекты и компоненты, web-сервисы, web-интерфейс, систему нечёткого логического вывода и др., но единственное новое, что есть в данной работе, — это комбинирование средств.

Отзыв 1: (окончание)

- Что может читатель узнать из этой работы, кроме того, что данный продукт существует? Может быть, Совет и примет эту работу, но я бы отверг её. Для меня это — пограничный случай: 50 на 50.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 1: (продолжение)

- Я думаю, что описываемая система основательна и полезна, но я совершенно не вижу научных достижений в этой работе. Эти средства объединяют в себе самые современные технологии, такие как объекты и компоненты, web-сервисы, web-интерфейс, систему нечёткого логического вывода и др., но единственное новое, что есть в данной работе, — это комбинирование средств.

Отзыв 1: (окончание)

- Что может читатель узнать из этой работы, кроме того, что данный продукт существует? Может быть, Совет и примет эту работу, но я бы отверг её. Для меня это — пограничный случай: 50 на 50.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 2:

- Эта работа просто описывает промышленное применение и не содержит научного исследования, научной аргументации.
- Допустим, это новое, ранее не известное применение (хотя это надо ещё доказать); какие общезначимые решения, какие положения защищает автор?
- Презентация материалов работы поверхностна и содержит настолько мало деталей, что даже обычные специалисты-практики вряд ли извлекут из неё пользу.
- О каком-либо вкладе в систему научного знания, тем более о существенном вкладе, здесь очень трудно говорить. Защищается одно из возможных, рядовых применений, обыкновенных для инженерной практики, — не более того.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 3:

- Работа описывает отдельную техническую систему, отдельное изделие.
- Это добротный типовой научно-технический отчёт по этапу создания и испытаний опытного образца.
- Заключение: Диссертация выполнена как отчёт о конкретном проекте, но не как научная работа.

Отзыв 4:

- Эта работа описывает проект создания экспертной web-системы для оценки деятельности предприятий. Тема интересна, актуальна и соответствует профилю Совета.
- Работа приводит примеры существующих средств и утверждает, что они все страдают от неспособности обеспечивать сервисы для оценки деятельности предприятий как сервисы с web-доступом.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 3:

- Работа описывает отдельную техническую систему, отдельное изделие.
- Это добротный типовой научно-технический отчёт по этапу создания и испытаний опытного образца.
- Заключение: Диссертация выполнена как отчёт о конкретном проекте, но не как научная работа.

Отзыв 4:

- Эта работа описывает проект создания экспертной web-системы для оценки деятельности предприятий. Тема интересна, актуальна и соответствует профилю Совета.
- Работа приводит примеры существующих средств и утверждает, что они все страдают от неспособности обеспечивать сервисы для оценки деятельности предприятий как сервисы с web-доступом.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 4: (окончание)

- В работе нет какой-либо дискуссии о желательности иметь web-сервисы в противоположность программам с доступом на сайте.
- В работе содержится критика других средств с web-доступом, но авторы декларируют, что они не являются экспертными системами.
- Таким образом, два вопроса остаются без ответа:
  – зачем кому-то иметь систему с web-доступом? и
  – почему эта система обязана быть экспертной системой?

- В отсутствие ответов на эти два вопроса невозможно определить значимость предлагаемой системы (да её ещё надо построить!).
- В работе содержатся довольно общие обсуждения целей и методологии, но нет реальных результатов. Можно надеяться, что когда проект созреет, работа будет более основательной и будет успешно защищена.

Причина и примеры отрицательных отзывов

Отзыв 4: (окончание)

- В работе нет какой-либо дискуссии о желательности иметь web-сервисы в противоположность программам с доступом на сайте.
- В работе содержится критика других средств с web-доступом, но авторы декларируют, что они не являются экспертными системами.
- Таким образом, два вопроса остаются без ответа:
  – зачем кому-то иметь систему с web-доступом? и
  – почему эта система обязана быть экспертной системой?

- В отсутствие ответов на эти два вопроса невозможно определить значимость предлагаемой системы (да её ещё надо построить!).
- В работе содержатся довольно общие обсуждения целей и методологии, но нет реальных результатов. Можно надеяться, что когда проект созреет, работа будет более основательной и будет успешно защищена.

Обратимся к разделу:

Сколько это займёт времени?

в Приложение

Больше, чем вы думаете. Даже после того как вся основная работа проделана — модели построены, эксперименты проведены, данные обработаны, — отведите целый семестр для написания текста диссертации.[a] Дело в том, что это не просто физический акт печатания текста, но акт его логической композиции, выстраивания аргументов и результатов. Это время формулирования выводов и обоснования собственной ниши в системе знаний, время превращения вашей работы в документ, способный противостоять желаниям эксперта непременно обнаружить слабости вашей работы.

[a] Для написания текста дипломных проектов или работ отведите половину семестра.

Сколько это займёт времени?

в Приложение

Это также, вероятно, первый раз, когда вы и ваш руководитель видите формальное выражение тех концепций и построений, которые ранее вы обсуждали неформально. Неожиданно проявляются все недостатки и недопонимание, которые могли существовать ранее. И сейчас самое время исправлять их.

Одна из распространённых ошибок — описывать результаты так, как вы сами до них доходили. По этому поводу, когда я садился писать работу, мой научный руководитель говорил:

«А теперь всё выверните “наизнанку”».

Оставьте себе достаточно времени. Торопливая работа имеет особенность оборачиваться неприятностями на защите.

Некоторые простые подсказки

в Приложение

Никогда не забывайте об аудитории!

Кто составляет вашу аудиторию? Эксперты, специалисты? В общем, да. Но они, скорее, специалисты широкого плана. Возможно, они занимались этими вопросами, но года два-три назад или имеют о них лишь только общее представление.

Проговаривайте ваши новые концепции предельно ясно.

Не делайте работу Читателя/Слушателя слишком трудной!

Вы знаете главные вопросы экзаменаторов. Чем сложнее им выведывать, что́ собой представляют ваши: задача, защита, ответы, выводы и вклад, тем хуже их настроение и тем вероятнее, что работу придётся пересматривать.

Невозможно быть излишне понятным.

Некоторые простые подсказки

в Приложение

Никогда не забывайте об аудитории!

Кто составляет вашу аудиторию? Эксперты, специалисты? В общем, да. Но они, скорее, специалисты широкого плана. Возможно, они занимались этими вопросами, но года два-три назад или имеют о них лишь только общее представление.

Проговаривайте ваши новые концепции предельно ясно.

Не делайте работу Читателя/Слушателя слишком трудной!

Вы знаете главные вопросы экзаменаторов. Чем сложнее им выведывать, что́ собой представляют ваши: задача, защита, ответы, выводы и вклад, тем хуже их настроение и тем вероятнее, что работу придётся пересматривать.

Невозможно быть излишне понятным.

Некоторые простые подсказки

в Приложение

Диссертация — это не рассказ!

Текст работы не должен отражать хронологию событий вашего исследования. Это формальный документ, предназначенный ответить только на несколько вопросов. Никого не интересует, как, какими тропами вы пришли к ответам.

Отделите логику работы от истории работы.

Избегайте сакраментальных или банальных фраз!

Фразы типа “Легко видеть, что ...” означают одно: читатель, должно быть, глуп, раз не понимает. И не дразните красными тряпками типа: “программное обеспечение есть наиболее важная часть компьютера”. Вас не преминут спросить:

“И вы можете это доказать?”

Некоторые простые подсказки

в Приложение

Диссертация — это не рассказ!

Текст работы не должен отражать хронологию событий вашего исследования. Это формальный документ, предназначенный ответить только на несколько вопросов. Никого не интересует, как, какими тропами вы пришли к ответам.

Отделите логику работы от истории работы.

Избегайте сакраментальных или банальных фраз!

Фразы типа “Легко видеть, что ...” означают одно: читатель, должно быть, глуп, раз не понимает. И не дразните красными тряпками типа: “программное обеспечение есть наиболее важная часть компьютера”. Вас не преминут спросить:

“И вы можете это доказать?”

Об инструментарии соискателя

в Приложение

Только инструмент?

- Вы могли разработать свои инструменты для исследования, например, компьютерные программы, либо по-новому применить известные прототипы и т. п.
- Пусть это даже очень замечательные и полезные продукты, — вы не можете рассчитывать на получение учёной степени только за средство.
- Ваша работа не об инструменте, а о вкладе в систему знаний.

Нет!

Доказывайте, что с вашим средством вы добыли новое знание.

Обратимся к разделу:

С чего начать?

в Приложение

Поначалу написание текста дипломной работы, проекта или диссертации кажется долгой и трудной задачей. Это потому, что это — долгая, трудная задача. К счастью, по мере её выполнения, она всё меньше кажется таковой. Чем ближе вы приближаетесь к завершению, тем больше удовлетворения и радости испытываете. Для этого требуются:

1. Логическая структура и порядок в тексте.
2. Организованная работа.
3. Хороший контакт с научным руководителем.
4. Эффективные текстовые процессоры.
5. График написания по разделам / подразделам.
6. Готовность работать итеративно.

С чего начать?

в Приложение

1. Логическая структура и порядок в тексте

- Разбейте планируемый текст на элементы: разделы (их иногда называют главами) и подразделы, а подразделы — на пункты и подпункты. Такая рубрикация соответствует принятому стандарту.
- Каждому элементу дайте заголовок. Позаботьтесь, чтобы последовательность заголовков составила некую “связную историю”.
- Заполняйте структуру, начиная с тех элементов, которые легче писать. Обычно это раздел “Материалы и методы”.
- Везде, где можно, апробируйте вашу работу по мере выполнения — делайте доклады или сообщения по отдельным разделам перед коллегами (на научном семинаре вашего подразделения) и перед посторонними экспертами (на всех возможных научных форумах: симпозиумах, конференциях, конгрессах).

С чего начать?

в Приложение

2. Организованная работа

- Введите файловую систему хранения и обновления всех текущих материалов.
- Особенно важно хранение экспериментальных данных. Хорошая система позволит быстро отыскать нужные графики и таблицы проведённых экспериментов.
- Отдельно ведите регистрацию ссылок и комментариев на прочитанные литературные источники. Это облегчит написание хорошего первого раздела (где вы анализируете ситуацию в вашей предметной области и откуда выводите постановку задачи вашей работы).
- Ежедневно сохраняйте копии всех файлов на надёжном носителе.

С чего начать?

в Приложение

3. Хороший контакт с научным руководителем

- Встречайтесь с руководителем не реже одного раза в две недели, желательно, в заранее определённый день и час.
- Приходите на встречу “не с пустыми руками”, а с заранее подготовленными вопросами, предложениями, решениями.
- Фиксируйте замечания руководителя и к следующей встрече устраняйте, по возможности, все отмеченные недостатки и выполняйте рекомендации.
- Не “топчитесь на месте”, — оправдывайте ожидания руководителя, что он тратит на вас время не напрасно.
- Выполняйте обещанное, а при невозможности сделать это по каким-либо причинам — сообщайте руководителю.

С чего начать?

в Приложение

4. Эффективные текстовые процессоры

Между собой конкурируют две технологии: WYSIWYG типа MS Word и LaTeX. WYSIWYG (What you see is what you get) оборачивается необходимостью ряд вещей делать вручную: заботы о форме отнимают время от забот о содержании. LaTeX снимает заботы о форме. Пакет disser в системе LaTeX автоматизирует подготовку автореферата и текста работы, диссертации любого уровня. LaTeX логически организует ваш труд и ваш текст:

- Снимает заботы о форматировании и внешнем виде: вид всегда безупречен, – только наполняйте его содержанием!
- Автоматически делает всё – даже сложные структуры: оглавление, нумерацию, сноски, библиографию, длинные таблицы, списки фигур и таблиц, их размещение и т. п.
- Автоматически делает правильные ссылки на любые элементы текста.

С чего начать?

в Приложение

4. Эффективные текстовые процессоры

Между собой конкурируют две технологии: WYSIWYG типа MS Word и LaTeX. WYSIWYG (What you see is what you get) оборачивается необходимостью ряд вещей делать вручную: заботы о форме отнимают время от забот о содержании. LaTeX снимает заботы о форме. Пакет disser в системе LaTeX автоматизирует подготовку автореферата и текста работы, диссертации любого уровня. LaTeX логически организует ваш труд и ваш текст:

- Снимает заботы о форматировании и внешнем виде: вид всегда безупречен, – только наполняйте его содержанием!
- Автоматически делает всё – даже сложные структуры: оглавление, нумерацию, сноски, библиографию, длинные таблицы, списки фигур и таблиц, их размещение и т. п.
- Автоматически делает правильные ссылки на любые элементы текста.

С чего начать?

в Приложение

4. Эффективные текстовые процессоры

Между собой конкурируют две технологии: WYSIWYG типа MS Word и LaTeX. WYSIWYG (What you see is what you get) оборачивается необходимостью ряд вещей делать вручную: заботы о форме отнимают время от забот о содержании. LaTeX снимает заботы о форме. Пакет disser в системе LaTeX автоматизирует подготовку автореферата и текста работы, диссертации любого уровня. LaTeX логически организует ваш труд и ваш текст:

- Снимает заботы о форматировании и внешнем виде: вид всегда безупречен, – только наполняйте его содержанием!
- Автоматически делает всё – даже сложные структуры: оглавление, нумерацию, сноски, библиографию, длинные таблицы, списки фигур и таблиц, их размещение и т. п.
- Автоматически делает правильные ссылки на любые элементы текста.

С чего начать?

в Приложение

4. Эффективные текстовые процессоры

Между собой конкурируют две технологии: WYSIWYG типа MS Word и LaTeX. WYSIWYG (What you see is what you get) оборачивается необходимостью ряд вещей делать вручную: заботы о форме отнимают время от забот о содержании. LaTeX снимает заботы о форме. Пакет disser в системе LaTeX автоматизирует подготовку автореферата и текста работы, диссертации любого уровня. LaTeX логически организует ваш труд и ваш текст:

- Снимает заботы о форматировании и внешнем виде: вид всегда безупречен, – только наполняйте его содержанием!
- Автоматически делает всё – даже сложные структуры: оглавление, нумерацию, сноски, библиографию, длинные таблицы, списки фигур и таблиц, их размещение и т. п.
- Автоматически делает правильные ссылки на любые элементы текста.

С чего начать?

в Приложение

4. Эффективные текстовые процессоры

Между собой конкурируют две технологии: WYSIWYG типа MS Word и LaTeX. WYSIWYG (What you see is what you get) оборачивается необходимостью ряд вещей делать вручную: заботы о форме отнимают время от забот о содержании. LaTeX снимает заботы о форме. Пакет disser в системе LaTeX автоматизирует подготовку автореферата и текста работы, диссертации любого уровня. LaTeX логически организует ваш труд и ваш текст:

- Снимает заботы о форматировании и внешнем виде: вид всегда безупречен, – только наполняйте его содержанием!
- Автоматически делает всё – даже сложные структуры: оглавление, нумерацию, сноски, библиографию, длинные таблицы, списки фигур и таблиц, их размещение и т. п.
- Автоматически делает правильные ссылки на любые элементы текста.

С чего начать?

в Приложение

4а. Оформление квалификационных работ специалистов, бакалавров, магистров, кандидатов и докторов наук: disser

http://sourceforge.net/projects/disser/ автоматизирует рутинные операции

- доступен на CTAN: http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/disser/
- архив с исходными текстами: http://www.ctan.org/get/macros/latex/contrib/disser.zip
- Публичные репозитории исходных текстов проекта:
  http://mercurial.intuxication.org/hg/disser/ http://bitbucket.org/sky/disser/
  http://disser.hg.sourceforge.net/hgweb/disser/
- Наиболее свежую версию пакета можно скачать отсюда:
  http://mercurial.intuxication.org/hg/disser/archive/tip.zip http://bitbucket.org/sky/disser/get/tip.zip
- Презентацию–список требований можно взять отсюда:
  http://statmod.ru/wiki/latex:disser?do=export_html

С чего начать?

в Приложение

5. График написания разделов / подразделов

Настоятельная рекомендация — сесть рядом с руководителем и составить график предоставления ему текстовых материалов вашей работы. В графике нужно указать:

- Наименование раздела / подраздела.
- Срок предоставления.
- Вид материала (черновой или чистовой вариант).

Без этого со временем вы почувствуете, что “проваливаетесь”. Если же вы скажете, что подаёте первую версию главы 3 в среду, это сконцентрирует ваше внимание. Кроме графика написания текста работы, важен график проведения всего исследования. Предполагается, что вы его составили заблаговременно и согласовали с научным руководителем.

С чего начать?

в Приложение

6. Готовность работать итеративно

- Каждый раз, когда вы садитесь за работу, важно написать хоть что-нибудь. Гораздо легче потом улучшать, чем каждый раз начинать в чистого листа.
- Не огорчайтесь, если руководитель вернёт вам черновик, сплошь исчёрканный поправками. Он желает вам помочь и печётся о своей репутации и о вашей тоже.
- Воспринимайте написание вашей работы как своего рода учебный курс по академическому письму. Помните, что только финальная версия оценивается: чем больше поправок сделает руководитель, тем лучше для вас.
- Подавайте текст без грамматических ошибок. Не сводите помощь руководителя к исправлению вашей грамматики.

Обратимся к разделу:

Сопровождающий материал

в Приложение

Разные средства — разные возможности

Без презентаций сейчас не обходится практически ни одна защита. К услугам соискателей — разные средства. Различия — в мощности и простоте использования. Для людей из мира WYSIWYG есть MS PowerPoint — простое средство. В LaTeX2_ε есть классы Beamer и Prosper — более изощрённые средства. Однако компьютерные презентации редко используются в изоляции. Они могут сопровождаться другими материалами. Если вы делаете презентацию в Beamer'е (как я сейчас для вас), то он может автоматически изготовить из неё и все другие материалы (все, кроме стендовых плакатов).

В целом, сопровождающие материалы включают:

Сопровождающий материал

в Приложение

- Раздаточный материал. Этот напечатанный текст члены Совета могут разглядывать либо во время вашего доклада, либо после — при его обсуждении.
- Конспект. Все видят вашу презентацию на большом экране, а вы — конспект на ноутбуке или на втором (малом) экране. Некоторым это помогает.
- Распечатка доклада. Однако читать доклад с неё — дурной тон; используйте её только для подготовки к защите.
- “Прозрачки”. Ваш материал презентации продублирован на плёнках на случай аварии компьютерной презентации.
- Стендовые плакаты (постеры). Удобны на случай аварии (или отказа от) презентаций и “прозрачек”.

Сопровождающий материал

в Приложение

О плакатах

- Плакаты, в отличие от презентации, дают фронтальный обзор всего материала, — это удобно.
- Плакаты трудоёмки в изготовлении, но тем не менее они должны быть профессионально исполнены.
- Недопустимо иметь хотя бы один нечитаемый плакат: мелкий шрифт и неяркие иллюстрации недопустимы.
- Требования к плакатам — такие же, как к слайдам презентации: наглядность и возможность быть легко прочитанными с любой дистанции в помещении.
- Ни один из плакатов не должен быть оставлен без внимания докладчика по ходу его выступления.

Обратимся к разделу:

Как пережить защиту?

$N + 1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Эффект защиты 1/10

- Публичная защита имеет большой смысл: здесь вы предъявляете себя как специалиста (или учёного) научной общественности. Она — завершающий элемент (венец) долгой работы. Её влияние на финальную оценку работы невозможно переоценить. Некоторые говорят, что эффект защиты составляет до 90% результата защиты. Поэтому отнеситесь к защите со всей серьёзностью.
- В некотором роде защита похожа на устный экзамен. Однако есть существенные различия. Главное из них: “экзаменуемый” знает больше о своей работе, чем “экзаменаторы”.

Как пережить защиту?

$N+1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Различия ... 2/10

- На экзамене экзаменатор задаёт вопросы, не зная, ответит студент или нет. Студент ожидает "атакующего" вопроса и пытается отвечать соответственно. Однако вопрос часто бывает проще, чем ожидалось.
- Фраза "Разрешите подумать" на экзамене воспринимается хорошо. Студентов много, — экзаменатор готов подождать. На защите вы один, и это имеет обратный эффект: "Если он просит времени, значит, не знает или не понимает". На защите не просите время, а берите его. Иными словами, не производите впечатления, что вы его теряете. Потерю времени Комиссия (Совет) воспринимает крайне отрицательно.

Как пережить защиту?

$N + 1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Выигрывайте время ... 3/10

- По той же причине: дайте им время — выслушивайте вопрос до конца. Будьте на равных. Здесь вас склонны воспринимать как сложившегося специалиста, а не как нерадивого студента.
- Фраза типа “Это хороший вопрос” бывает уместна. Это располагает задавшего вопрос к “мягкой” дискуссии. В то же время, она даёт вам секунды на то, чтобы собраться и хорошо ответить.
- Фразы типа “Пока на этот вопрос нельзя дать очевидного ответа”, “Да, конечно, Вы правы”, или “Это хорошая идея”, “Спасибо” имеют такие же преимущества.

Как пережить защиту?

$N+1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Это — фиеста. Где ваша красивая игра? 4/10

- Выражаясь футбольным языком, будьте готовы к “свободному удару”, который “разыгрывают” другие члены Совета. Обычно в таких случаях они ждут, что вы “раскроетесь” и ответите достойно. Это значит, что от вас ждут: “ударите” вы хорошо или “промажете”? Они приглашают вас сказать: что же в вашей работе нового и хорошего, в чём её главное достижение? Будет плохо, если вы стушуетесь, встанете в ступор ...
- Не отвечайте сухими предложениями автореферата (их уже все видели). Разговорный язык — это неформальный язык. Показывайте, почему вы достойны искомой степени.

Как пережить защиту?

$N + 1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Если вы нервничаете ... 5/10

- Составьте список вопросов, которые, как вы думаете, могут быть заданы; посоветуйтесь с руководителем, как на них лучше отвечать.
- Не ждите лишь “умных” вопросов. Вы к ним можете быть готовы, а “сядете” на самом тривиальном, неожиданном.
- Прорепетируйте доклад дважды на принципиально разных “аудиториях”: пусть вас послушает специалист и потом — человек, совершенно далёкий от этой сферы. Попросите дать замечания. Прослушайте запись своего доклада.
- Заранее освойтесь с помещением и техникой.

Как пережить защиту?

$N+1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Если вы нервничаете ... 6/10

- Непринуждённо побеседуйте с членами Совета прямо перед защитой.
- Произнося доклад, не говорите “в никуда”. На несколько секунд установите зрительный контакт с одним из членов Совета; затем с другим.
- Не производите нервной жестикуляции: не крутите указкой, не поправляйте шевелюру, не теребите бороду.
- Спокойствие и собранность не означает скованность. Говорите неторопливо и в низком регистре. Быстрая реакция в ответах не означает, что надо спешить и говорить в высоком тоне.
- Чрезмерная торопливость и высокий тон в голосе выдают волнение.

Как пережить защиту?

$N + 1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Если вы нервничаете . . . 7/10

- Поешьте перед защитой, избегайте излишнего кофеина. Голод обостряет раздражительность, а кофеин не только усиливает возбуждение, но и угнетает реакцию.
- Хорошо продуманная презентация — это всё равно, что хороший сценарий. По сути, вы можете так расставить акценты в вашем докладе, что вам зададут те вопросы, которые вы и хотели бы услышать.
- Если вам огласили список замечаний, сначала отвечайте на те, по которым у вас есть обоснованные возражения; с остальными согласитесь.

Как пережить защиту?

$N+1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Представьте, что вы – исполнитель... 8/10

- ... исполнитель музыкального произведения, скрипичного концерта, например. Публика – простые люди, лишь некоторые из них что-то смыслят в музыке, а основная масса – нет. Концерт имеет интродукцию, тему или несколько параллельных тем, части и финал.
- Аккомпанемент – фортепиано. Вы ведёте свою партию. В какой-то момент останавливаетесь и говорите в зал: "Сейчас вы услышите, как величественно входит Королева и начинает свой неповторимый танец" (сыграли эту тему). Опять останавливаетесь и говорите: "А сейчас вы услышите, как начинают шушукаться и сплетничать фрейлины между собой", и исполняете соответствующий кусок произведения.
- В реальном концерте такое поведение артиста – нонсенс. Он не должен давать своих подсказок, что́ и где слушатель в зале должен (или может) услышать. Он должен исполнять концерт так, чтобы человек в зале САМ видел, слышал и понимал.

Как пережить защиту?

$N+1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

Прямая аналогия с докладом на защите... 9/10

- Вы – докладчик (исполнитель). Слайды – ваш аккомпанемент, оттеняющий ваше исполнение, придающий ему наглядность. Если вы говорите: “На этом слайде показано то-то или то-то”, вы не просто создаёте ненужное прерывание вашей плавной “песни”, вы ещё утомляете слушателя тем, что лишаете его возможности самому всматриваться, вдумываться и сопереживать.
- Меня навёл на эту аналогию мастер-класс Максима Венгерова. Хотя это видео долгое по времени (около 49 минут), посмотрите хотя бы его начало. Это доставит вам удовольствие и даст отдых.
- I like the violin music and wish to share it with you: http://www.youtube.com/watch?v=Wpp7oxrBUq0
  Maxim Vengerov gives his Masterclass. It is great.

Как пережить защиту?

$N + 1$ советов

в Приложение
пример реальной защиты в УлГТУ

В докладе и ответах вы — как на ладони 10/10

- Составьте конспект и выучите доклад. (Музыканты репетируют произведения по 6–7 часов в день, чтобы исполнение было лёгким, непринуждённым.)
- Никогда не читайте доклад “по бумажке”. Кроме того, что это выглядит ужасно, это равносильно списыванию на экзамене!
- В ответах “не растекайтесь по древу познания”: от вас ждут точного, краткого ответа по существу.
- Самое важное: не забывайте концентрировать себя на том, что́ хочет услышать от вас аудитория, а не на себе и не на том, что́ вы знаете.

Успешной вам защиты!

Часть VI

Где «Чаша неотпитая»?

Содержание части VI (Где «Чаша неотпитая»?)

В общий план

Содержание части VI (Где «Чаша неотпитая»?)

В общий план

Содержание части VI (Где «Чаша неотпитая»?)

В общий план

Содержание части VI (Где «Чаша неотпитая»?)

В общий план

«Чаша неотпитая»

Этот воодушевляющий образ создал в 1916 году великий сын России Николай Константинович Рерих (1874–1947). Всего одна страница текста была написана в год тяжёлых испытаний для России — почти сто лет назад.

«Неотпитая чаша—полный, целебный родник.»

Найдите её. Прочитайте эту страницу. Она живёт вне времени. Она актуальна для прошлого, настоящего и будущего.

Этот образ воодушевляет на поиск и открытие неизвестного и прекрасного.

В этой части предлагаю вам воодушевиться этим образом в вашей работе.

Напишите научную статью на этом (или другом) материале.
Отпейте от родника научного творчества.

Триада: Модель ⇒ Алгоритм ⇒ Программа

Многие решения прикладных (взятых из реального мира) задач являются решениями, основанными на моделях. Когда мы решаем такие задачи, мы:

1. Начинаем с построения подходящей (математической) модели объекта.
2. Продолжаем, согласуя экспериментальные наблюдения с моделью.
3. Завершаем с анализом полученных результатов, чтобы принять решение.

В этом процессе исследования:

- Модели — это то первое, с чего мы начинаем, это — некоторая абстракция, посредством которой мы обобщаем.
- Алгоритмы — это то второе, что мы разрабатываем для согласования моделей с (экспериментальными) данными.
- Программные инструменты и вычислительные среды — это то третье, что мы создаём, чтобы реализовать Модели, Алгоритмы и Правила Принятия Решений.

Классические парадигмы моделирования

из [4] и [11]

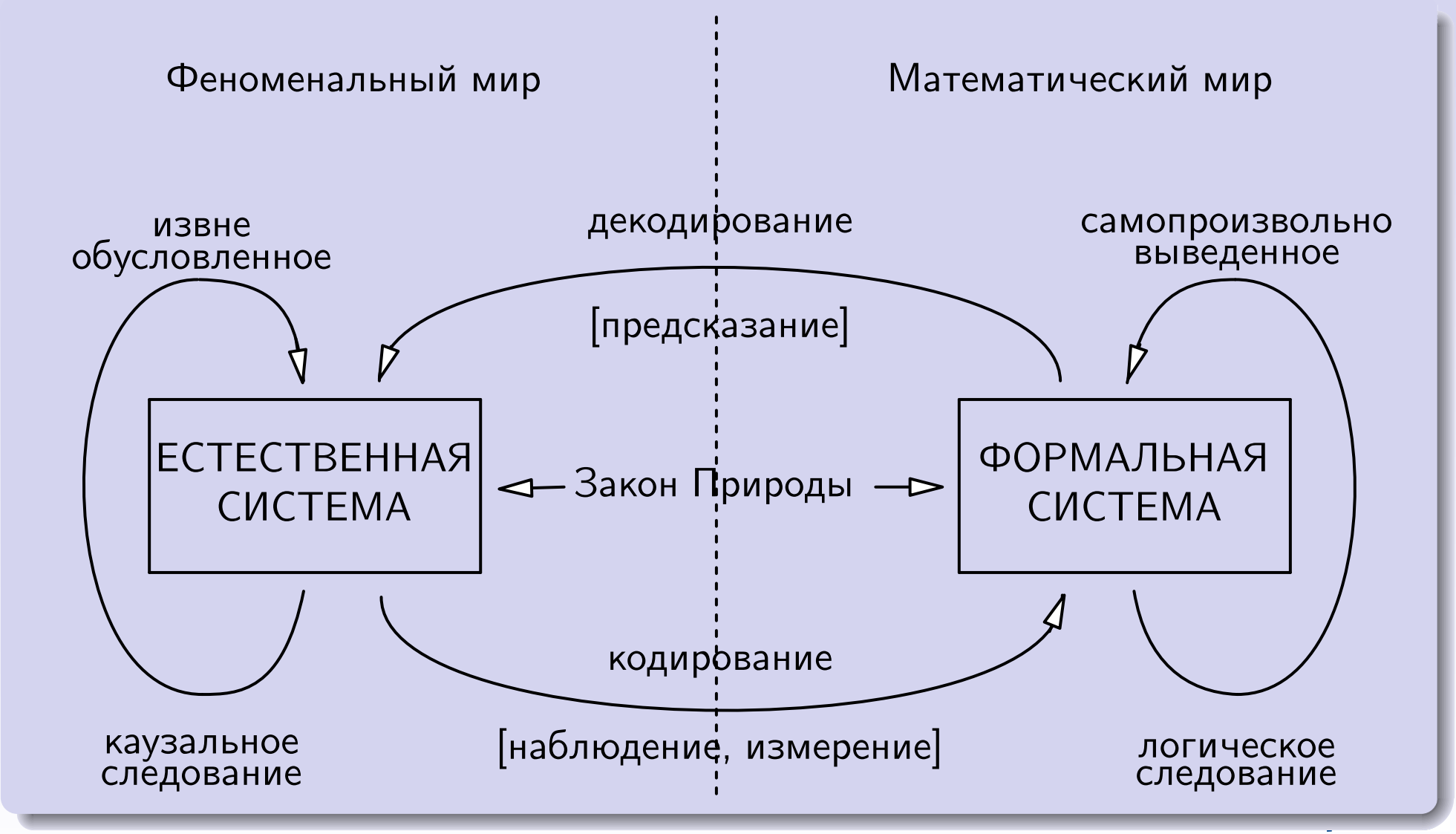
Системный анализ

Объяснение факта:	Объяснение закономерности:
↓	↓
(теория, данные) → единичный факт	(теория, предположения, данные) → закономерность
↓	↓
Дескриптивный анализ данных	Логически выведенное формальное моделирование

Два основных способа системного анализа: дескриптивное объяснение в противовес конструктивному объяснению. Схема заимствована из O. Wolkenhauer [4].

Классические парадигмы моделирования

из [4] и [11]



Классические парадигмы моделирования

из [4] и [11]

Соотношение моделирования между естественной системой $\mathfrak{S}$ и формальной моделью $\mathfrak{M}$.

- Если это соотношение приводит систему и модель к взаимно удовлетворительной согласованности подходящими формами кодирования и декодирования, оно адекватно, то есть, удовлетворительно описывает некоторый Закон Природы.
- В этом случае говорят, что $\mathfrak{M}$ есть некоторая адекватная модель для $\mathfrak{S}$, а $\mathfrak{S}$ есть реализация этой модели $\mathfrak{M}$.
- Кодирование есть конструктивное формулирование представлений о системе $\mathfrak{S}$ (абстрактное описание системы).
- Декодирование есть неформальное (сущностное) объяснение системы $\mathfrak{S}$, вытекающее из формальной модели $\mathfrak{M}$.
- Вышеприведённая Схема заимствована от R. Rosen [11], как цитировано в O. Wolkenhauer [4].

Классические парадигмы моделирования

из [4] и [11]

Классические парадигмы моделирования

из [4] и [11]

Системный анализ и синтез

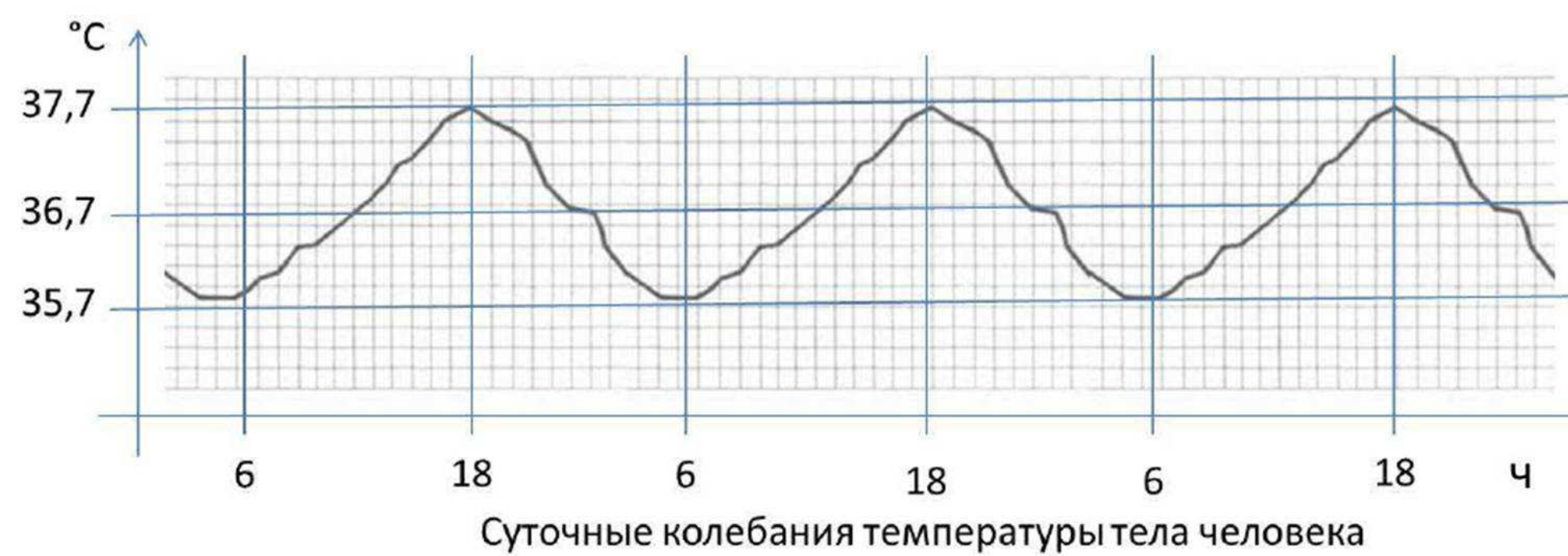
- Вышеприведённая Схема заимствована из O. Wolkenhauer [4].
- Наши дополнения на Схеме выделены красным цветом.
- Они учитывают тот случай, когда непредвиденные, внезапные нарушения в системе $\mathfrak{S}$ лишают модель $\mathfrak{M}$ свойства адекватности и, следовательно, требуют решения трёх основных задач.
  - Задача 1 – скорейшее обнаружение момента нарушения для рестарта процесса идентификации (и также для его останова).
  - Задача 2 – повторная идентификация модели, адекватной новому процессу в системе, возникшему после нарушения.
  - Задача 3 – модификация модели $\mathfrak{M}$, восстанавливающая её адекватность системе $\mathfrak{S}$ немедленно после завершения процесса идентификации.
  - Для решения этих задач решается обеспечивающая Задача 4 – (оптимальное) планирование эксперимента.

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Терморегуляция организма человека http://biofile.ru/bio/2420.html

Примерный вид по данным http://www.lifesfera.ru/zakal/11.htm



Выполните пункты задания, сформулированные ниже:

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Детерминистская составляющая $\bar{\theta}_t$ модели

I

1. На основании графика у считайте, что среднее значение $\bar{\theta}_t$ (математическое ожидание) отклонения температуры тела θ_t от среднесуточного уровня $\theta^\star \approx 36,7\ ^\circ$C, полученное осреднением по всему множеству здоровых взрослых людей, ведёт себя как периодическая функция времени $\bar{\theta}_t$ вида $\bar{\theta}_t = A\sin(\omega_{\mathsf{n}} t + \varphi)$ с $\omega_{\mathsf{n}} \triangleq 2\pi/T_{\mathsf{n}}$, $T_{\mathsf{n}} = 24$ час, т. е. ведёт себя так же, как угол $\theta(t)$ отклонения свободного маятника (осциллятора).
2. Сначала решите задачу о свободном маятнике. Следуя этому решению, обозначьте среднюю скорость изменения температуры $\bar{\theta}_t$ как $\bar{\omega}_t \triangleq \mathrm{d}\bar{\theta}_t/\,\mathrm{d}t$.
3. Задайте начальные значения: $\bar{\theta}_0 = 0$, $\bar{\omega}_0 = \omega_{\mathsf{n}}$ и отсюда найдите $A = 1^\circ\,C$ и $\varphi = 0$. Тем самым для составляющей $\bar{\theta}_t$ обоснуйте модельное уравнение гармонического осциллятора:
$$\frac{\mathrm{d}^2}{\mathrm{d}t^2}\bar{\theta}_t + \omega_{\mathsf{n}}^2\bar{\theta}_t = 0 \ \text{ с } \ \bar{\theta}_0 = 0 \ \text{ и } \ \bar{\omega}_0 = \omega_{\mathsf{n}}.$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Детерминистская составляющая $\bar{\theta}_t$: три модели II

- НВФМ = Непрерывная вещественная "физическая" 2D-модель:

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -\omega_{\mathsf{n}}^2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}_t, \qquad \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} \theta_0{}^\circ C \\ \omega_0 \,\mathsf{min}^{-1} \end{bmatrix}$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix} x_t, \qquad t \in [0, \infty)$$

Получите её из модели гармонического осциллятора у.

- Выведите общее решение для НВФМ (далее $\theta_0 := 0$ и $\omega_0 := \omega_{\mathsf{n}}$):

$$\bar{\theta}_t \triangleq x_{1t} = A \sin(\omega_{\mathsf{n}} t + \varphi)\,, \quad A = \sqrt{\theta_0^2 + \left(\frac{\omega_0}{\omega_{\mathsf{n}}}\right)^2}$$

$$\sin\varphi = \theta_0 / A\,, \quad \cos\varphi = \left(\frac{\omega_0}{\omega_{\mathsf{n}}}\right) \Big/ A\,, \quad \tan\varphi = \theta_0 \Big/ \left(\frac{\omega_0}{\omega_{\mathsf{n}}}\right)$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Детерминистская составляющая $\bar{\theta}_t$: три модели III

- НККМ = Непрерывная комплексная каноническая 2D-модель:

$$\begin{bmatrix} \dot{\bar{x}}_1 \\ \dot{\bar{x}}_2 \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} -j\omega_{\mathsf{n}} & 0 \\ 0 & j\omega_{\mathsf{n}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix}_t, \qquad \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix}_0 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1+j \\ 1-j \end{bmatrix}$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1+j & 1-j \end{bmatrix} \bar{x}_t, \qquad t \in [0, \infty)$$

- НВКМ = Непрерывная вещественная каноническая 2D-модель

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1^\star \\ \dot{x}_2^\star \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} 0 & -\omega_{\mathsf{n}} \\ \omega_{\mathsf{n}} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^\star{}_1 \\ x^\star{}_2 \end{bmatrix}_t, \qquad \begin{bmatrix} \dot{x}_1^\star \\ \dot{x}_2^\star \end{bmatrix}_0 = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix} x^\star{}_t, \qquad t \in [0, \infty)$$

Выведите вторую модель (выше) и эту третью модель.

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Детерминистская составляющая $\bar{\theta}_t$: три модели III

- НККМ = Непрерывная комплексная каноническая 2D-модель:

$$\begin{bmatrix} \dot{\bar{x}}_1 \\ \dot{\bar{x}}_2 \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} -j\omega_{\mathsf{n}} & 0 \\ 0 & j\omega_{\mathsf{n}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix}_t, \qquad \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix}_0 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1+j \\ 1-j \end{bmatrix}$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1+j & 1-j \end{bmatrix} \bar{x}_t, \qquad t \in [0, \infty)$$

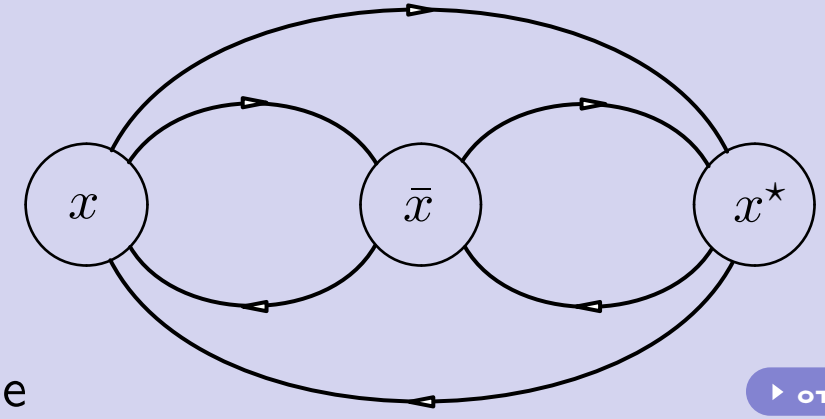
Сопоставьте все три 2D-модели

x — состояние 2D-НВФМ

$\bar{x}$ — состояние 2D-НККМ

$x^\star$ — состояние 2D-НВКМ

Укажите их связи в этом графе

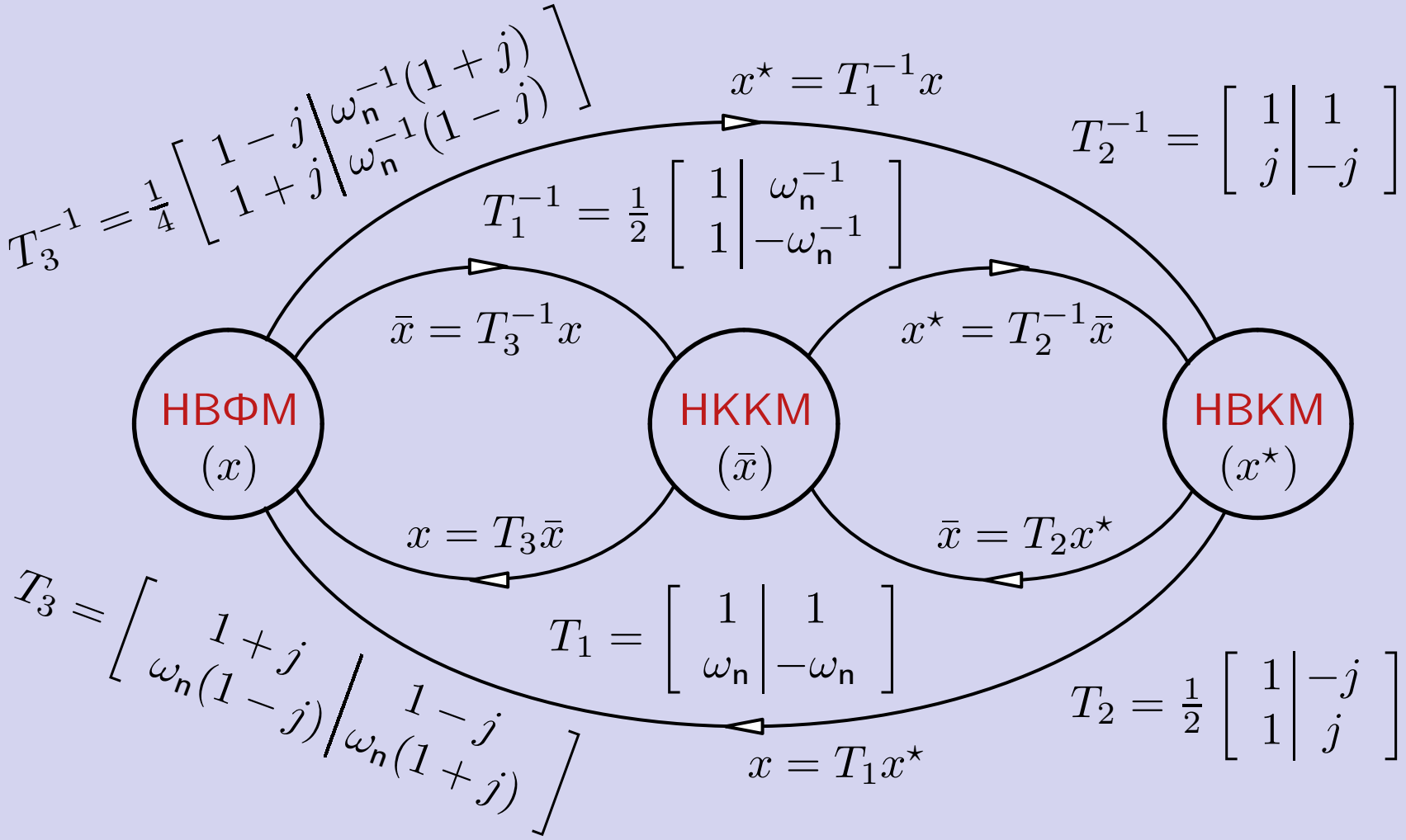


ответ там

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Детерминистская составляющая $\bar{\theta}_t$: три 2D-модели IV



Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Стохастическая (центрированная) составляющая $\mathring{\theta}_t$ модели I

1. Введите определением гауссовский марковский процесс первого порядка $\mathring{\theta}_t \triangleq \{\mathring{\theta}_t(\omega)\}$, где $\omega \in \Omega$ — любая точка выборочного пространства Ω, сокращённо, ГМП-I.
2. Для $\mathring{\theta}_t$ справедливо стохастическое дифференциальное уравнение

$$\mathrm{d}\mathring{\theta}_t = -(1/T)\mathring{\theta}_t\,\mathrm{d}t + \mathrm{d}\beta_t\,, \qquad \lim_{t_0 \to -\infty} \beta_{t_0} = 0\ (\text{п.н.})\,,$$

где β_t — реализация процесса броуновского движения (ПБД) (т. е. винеровского процесса, ВП) с постоянной диффузией $Q = 2\sigma^2/T$, или, другими словами, процесс $\mathring{\theta}_t$ с нулевым средним значением имеет постоянную дисперсию $\sigma^2 \triangleq \mathbf{E}\left\{\mathring{\theta}_t^2\right\} = QT/2$, где $\mathbf{E}\{\cdot\}$ — оператор математического ожидания на Ω. Здесь $t_0 \to -\infty$ для достижения режима стационарности; п.н. $\equiv$ “почти наверное”.

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Стохастическая (смещённая) составляющая $\tilde{\theta}_t$ модели II

1. Это уравнение у порождает экспоненциально коррелированный по времени случайный процесс, т. е. процесс с автокорреляцией $\Psi_{\mathring{\theta}\mathring{\theta}}(\tau) \triangleq \mathbf{E}\left\{\mathring{\theta}_t \mathring{\theta}_{t+\tau}\right\} = \sigma^2 \mathrm{e}^{-|\tau|/T}$, где T — интервал корреляции.
2. Введите теперь процесс $\tilde{\theta}_t = \mathring{\theta}_t + \theta^\star$, для которого $\mathrm{d}\tilde{\theta}_t = \mathrm{d}\mathring{\theta}_t$, так как $\theta^\star = \mathrm{const}$.
3. Учитывая это, представьте стохастическую составляющую нашей модели уравнением $\mathrm{d}\tilde{\theta}_t = -(1/T)(\tilde{\theta}_t - \theta^\star)\,\mathrm{d}t + \mathrm{d}\beta_t$, или иначе

$$\mathrm{d}\tilde{\theta}_t = -(1/T)(\tilde{\theta}_t - \theta^\star)\,\mathrm{d}t + \sigma\sqrt{2/T}\,\mathrm{d}\mathring{\beta}_t\,,$$

где $\mathring{\beta}_t$ — стандартный ВП (винеровский процесс с единичной диффузией: $\mathring{Q} = 1$), определяемый из равенства $\beta_t \triangleq \sigma\sqrt{2/T}\mathring{\beta}_t$.

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Совмещённые стохастические 3D-модели (смещение известно) I

1. Вернитесь к 2D-НВФМ у. Введите в неё третью переменную состояния: $x_3 \triangleq \tilde{\theta}_t$, считая, что наблюдается сумма $y_t = \bar{\theta}_t + \tilde{\theta}_t$.
2. Пока мы берём для изучения $\boxed{\text{Случай 1}}$: смещение $\theta^\star$ известно. Поэтому $\theta^\star$ вводите как внешнее (данное) воздействие: $u_t \triangleq \theta^\star$.
3. Получите 3D-НВФМ:

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \\ \dot{x}_3 \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -\omega_{\mathsf{n}}^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_t + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \lambda \end{bmatrix} u_t + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \eta \end{bmatrix} \mathring{w}_t$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} x_t + v_t, \quad \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 0^\circ C \\ \omega_{\mathsf{n}} \\ 0 \end{bmatrix}, \; t \in [0, \infty)$$

$$\eta \triangleq \sigma\sqrt{2\lambda}$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Уравнения и граф полной “физической” модели

1. Стохастическая модель теплового гомеостаза человека построена:

$$\left.\begin{aligned} \mathrm{d}x_{1t} &= x_{2t}\,\mathrm{d}t \\ \mathrm{d}x_{2t} &= -\omega_{\mathsf{n}}^2 x_{1t}\,\mathrm{d}t \\ \mathrm{d}x_{3t} &= -(1/T)(x_{3t}-\theta^\star)\,\mathrm{d}t + \sigma\sqrt{2/T}\,\mathrm{d}\mathring{\beta}_t \end{aligned}\right\} \quad \text{уравнения состояния}$$

$$y_t = x_{1t} + x_{3t} + v_t \quad \Big\} \quad \text{уравнение наблюдения}$$

2. В уравнение наблюдения включена случайная погрешность v_t измерения температуры. Постройте граф этой модели.
3. Делая это, перепишите уравнения состояния в терминах $\mathrm{d}\{\cdot\}/\,\mathrm{d}t$ (производных по времени) с обозначением $\mathring{w}_t \triangleq \mathrm{d}\mathring{\beta}_t/\,\mathrm{d}t$ $\mathring{w}_t$. Разберитесь в этом формализме: $\mathring{w}_t$ — гауссов белый шум (ГБШ).

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Совмещённые стохастические 3D-модели ($\theta^\star \triangleq u_t$ известно) II

1. Базируясь на соотношениях трёх 2D-моделей у, введите

$$T_1 = \left[\begin{array}{c|c|c} 1 & 1 & 0 \\ \omega_{\mathsf{n}} & -\omega_{\mathsf{n}} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{array}\right], \quad T_1^{-1} = \frac{1}{2}\left[\begin{array}{c|c|c} 1 & \omega_{\mathsf{n}}^{-1} & 0 \\ 1 & -\omega_{\mathsf{n}}^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{array}\right]$$

2. и, минуя 3D-HKKM, получите следующую 3D-HBKM модель:

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1^\star \\ \dot{x}_2^\star \\ \dot{x}_3^\star \end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix} 0 & -\omega_{\mathsf{n}} & 0 \\ \omega_{\mathsf{n}} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_t + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \lambda \end{bmatrix} u_t + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \eta \end{bmatrix} \mathring{w}_t$$

$$y_t = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} x_t^\star + v_t, \quad \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 1/2 \\ -1/2 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \eta \triangleq \sigma\sqrt{2\lambda}$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение известно) I

1. Совершите в 3D-НВКМ у переход в дискретное время к модели 3D-ДВКМ с интервалом выборки $\tau \triangleq \Delta t \triangleq t_{i+1} - t_i = \text{const}$:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} c & -s & 0 \\ s & c & 0 \\ 0 & 0 & d \end{bmatrix}}_{\Phi} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ a \end{bmatrix}}_{\Psi} u_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ b \end{bmatrix}}_{\Gamma} \mathring{w}_{\mathrm{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}}_{H} x_t + v_t, \quad \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 1/2 \\ -1/2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$c \triangleq \cos \omega_{\mathrm{n}} \tau, \; s \triangleq \sin \omega_{\mathrm{n}} \tau, \; d \triangleq e^{-\lambda \tau}$$

$$a \triangleq 1 - d, \; b \triangleq \sigma \sqrt{1 - d^2}$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение известно) II

- Преобразуйте 3D-ДВКМ-модель у в 3D-ДСНМ — трёхмерную дискретную стандартную наблюдаемую модель у. Для этого:
  1. Определите матрицу наблюдаемости

$$W_\star \triangleq \left[\, H^T \mid (H\Phi)^T \mid (H\Phi^2)^T \,\right]^T$$

  2. Зная H и Φ, вычислите её элементы:

$$W_\star = \left[\begin{array}{c|c|c} 1 & 1 & 1 \\ c+s & c-s & d \\ f+g & f-g & d^2 \end{array}\right], \quad f \triangleq \cos 2\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ g \triangleq \sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau$$

$$\det W_\star = 2(-d^2 s + dg + sf - cg) = 2[dg - s(1+d^2)]$$

  3. Вычислите обратную матрицу

$$W_\star^{-1} = (\det W_\star)^{-1}\widetilde{W}_\star$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение известно) III

- Введите обозначения для присоединённой матрицы

$$\widetilde{W}_\star = \left[\begin{array}{c|c|c} \widetilde{W}_{11} & \widetilde{W}_{12} & \widetilde{W}_{13} \\ \widetilde{W}_{21} & \widetilde{W}_{22} & \widetilde{W}_{23} \\ \widetilde{W}_{31} & \widetilde{W}_{32} & \widetilde{W}_{33} \end{array}\right]$$

- и вычислите её элементы

$$\begin{array}{lll} \widetilde{W}_{11} = cd^2 - sd^2 - df + dg, & \widetilde{W}_{12} = f - g - d^2, & \widetilde{W}_{13} = d - c + s \\ \widetilde{W}_{21} = df + dg - d^2c - d^2s, & \widetilde{W}_{22} = d^2 - f - g, & \widetilde{W}_{23} = c + s - d \\ \widetilde{W}_{31} = 2sf - 2cg, & \widetilde{W}_{32} = 2g, & \widetilde{W}_{33} = -2s \end{array}$$

- $c \triangleq \cos\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ s \triangleq \sin\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ d \triangleq e^{-\lambda\tau},\ f \triangleq \cos 2\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ g \triangleq \sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение известно) IV

- Получите искомую 3D-ДСНМ

$$\begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix}}_{\Phi_\star} \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix}}_{\Psi_\star} (1-d)\, u_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix}}_{\Gamma_\star} \sigma\sqrt{1-d^2}\, \mathring{w}_{\mathrm{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}}_{H_\star} x_t^\star + v_t, \quad x_0^\star = \begin{bmatrix} 0 & s & g \end{bmatrix}$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение известно) V

- Найдите коэффициенты её характеристического уравнения:

$$-a_3 = d\,,$$

$$-a_2 = \frac{\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau + d^3\sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau - d^2\sin 3\omega_{\mathsf{n}}\tau}{d\sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau - (1+d^2)\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau} = \frac{s + d^3 g - d^2 h}{dg - (1+d^2)s}\,,$$

$$-a_1 = \frac{d\sin 3\omega_{\mathsf{n}}\tau - \sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau - d^3\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau}{d\sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau - (1+d^2)\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau} = \frac{dh - g - d^3 s}{dg - (1+d^2)s}\,,$$

$$s \triangleq \sin\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ g \triangleq \sin 2\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ h \triangleq \sin 3\omega_{\mathsf{n}}\tau,\ d \triangleq e^{-\lambda\tau}\,.$$

- Упростите их до окончательного вида (можно проверить в Maple):

$$-a_2 = -1 - 2d\cos\omega_{\mathrm{n}}\tau\,,$$

$$-a_1 = d + 2\cos\omega_{\mathrm{n}}\tau\,.$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Дискретные стохастические 3D-модели (смещение неизвестно) I

- Возьмите теперь для изучения Случай 2: смещение $\theta^\star$ неизвестно. Поэтому $\theta^\star$ вводите в 3D-модели как четвёртую переменную состояния x_{4t}, подчиняющуюся дифференциальному уравнению $\dot{x}_{4t} = 0$.
- Например, получите 4D-HBKM модель:

$$x_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} \cos\omega_{\mathsf{n}}\tau & -\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau & 0 & 0 \\ \sin\omega_{\mathsf{n}}\tau & \cos\omega_{\mathsf{n}}\tau & 0 & 0 \\ 0 & 0 & d & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{\Phi} x_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \sigma\sqrt{1-d^2} \\ 0 \end{bmatrix}}_{\Gamma} \mathring{w}_{\mathsf{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}}_{H} x_t + v_t\,, \qquad d \triangleq e^{-\lambda\tau}$$

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Задача адаптивного стохастического моделирования теплового гомеостаза человека на основе активного принципа адаптации [10]

Active Principle of Adaptation Based Human Body Thermal Homeostasis Adaptive Stochastic Modeling (APA based HBTH ASM) project No. 13-01-97035 RFBR

- Независимые неизвестные: $\lambda = 1/T$ и σ.
- Известная величина: $\omega_{\mathsf{n}} \triangleq 2\pi/T_{\mathsf{n}}$, $T_{\mathsf{n}} = 24$ час
- Зависимые неизвестные величины: $\alpha \triangleq \omega_{\mathsf{n}}/\lambda$, $\eta \triangleq \sigma\sqrt{2\lambda}$, $\gamma \triangleq \lambda/\eta$ и $\delta \triangleq \eta/\left(1+\alpha^{-2}\right)$.
- Темы для исследования:
  - I Обнаружение изменений независимых неизвестных
  - II Идентификация (оценивание) независимых неизвестных
  - III Создание практического универсально доступного сервиса
  - IV Создание научно-исследовательского сервиса

Стохастические модели теплового гомеостаза

пример статьи

Подробнее об отдельных темах:

I Обнаружение изменений независимых неизвестных
- Скорейшим образом обнаруживать момент значимого изменения (перехода от “нормы” к “ненорме”)
- Какой алгоритм обнаружения применить?

II Идентификация (оценивание) независимых неизвестных
- Наиболее точная и достаточно быстрая идентификация измененённых значений параметров модели
- Какой алгоритм идентификации применить?

III Создание практического универсально доступного сервиса
- для (дистанционного) мониторинга температуры тела пациента с целью раннего предупреждения о значимых изменениях в суточных колебаниях температуры

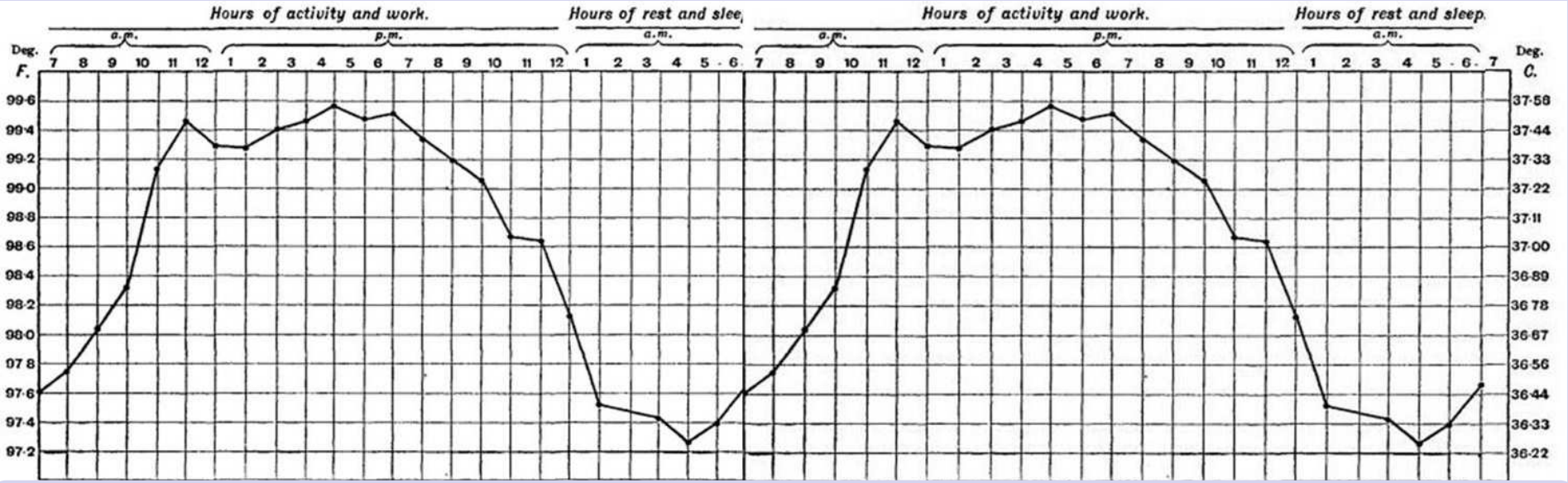
IV Создание научно-исследовательского сервиса (лаборатории) — Computing Lab for Adaptive Stochasic Systems Modeling (CLASS-M)
- для широкого вычислительного эксперимента в этой области

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

Сам факт существования специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ отражает известную триаду акад. А. Самарского: «модель-алгоритм-программа».

Courtesy of http://antranik.org/regulation-of-body-temperature/
Human body temperature daily variation (HBTDV)



Как легче переходить к дискретной стандартной наблюдаемой модели?

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Возьмите в качестве исходной модели любую дискретную модель, какая у вас есть. Например, возьмите 3D-ДВКМ:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} c & -s & 0 \\ s & c & 0 \\ 0 & 0 & d \end{bmatrix}}_{\Phi} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ a \end{bmatrix}}_{\Psi} u_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ b \end{bmatrix}}_{\Gamma} \mathring{w}_{\mathrm{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}}_{H} x_t + v_t, \qquad \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 1/2 \\ -1/2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

2. Руководящий принцип: Характеристический полином (его корни) и все передаточные функции при невырожденном преобразовании базиса вектора состояния сохраняются неизменными.

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Запишите желаемую дискретную модель в общих обозначениях. Например, возьмите 3D-ДСНМ:

$$\begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix}}_{\Phi_\star} \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_t + \underbrace{\begin{bmatrix} \psi_1^\star \\ \psi_2^\star \\ \psi_3^\star \end{bmatrix}}_{\Psi_\star} u_t + \underbrace{\begin{bmatrix} \gamma_1^\star \\ \gamma_2^\star \\ \gamma_3^\star \end{bmatrix}}_{\Gamma_\star} \mathring{w}_{\mathrm{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}}_{H_\star} x_t^\star + v_t, \qquad \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_0 = W_\star \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_0$$

2. Матрицу $W_\star$ легко найти по определению $W_\star$. Найдите все элементы матриц $\Phi_\star$, $\Psi_\star$ и $\Gamma_\star$, не прибегая к обращению матрицы $W_\star$. Для этого воспользуйтесь указанным выше принципом.

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Найдите характеристический полином $\Delta(z) \triangleq \det[Iz - \Phi]$:

$$\Delta(z) = (z - d)\left[z^2 - 2cz + 1\right]$$

2. Характеристический полином $\Delta^\star(z) \triangleq \det[Iz - \Phi_\star]$ всегда выглядит стандартно:

$$\Delta^\star(z) = z^3\left[1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}\right]$$

3. Требуя равенство $\Delta(z) = \Delta^\star(z)$, получите

$$\begin{aligned} -a_1 &= d + 2c = e^{-\lambda\tau} + 2\cos\omega_{\mathsf{n}}\tau \\ -a_2 &= -(1 + 2dc) = -(1 + 2e^{-\lambda\tau}\cos\omega_{\mathsf{n}}\tau) \\ -a_3 &= d = e^{-\lambda\tau} \end{aligned}$$

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Примените z-преобразование к исходной дискретной модели, имея в виду, что умножение изображения на z соответствует сдвигу оригинала на такт вперёд, а умножение на z^{-1} соответствует задержке оригинала на такт.
2. Получите в изображениях для ДВКМ:

$$y(z) = \underbrace{H(Iz - \Phi)^{-1}\Psi}_{G_1(z)} u(z) + \underbrace{H(Iz - \Phi)^{-1}\Gamma}_{G_2(z)} \mathring{w}_d(z) + v(z)$$

3. Соответственно, можно записать в изображениях для ДСНМ:

$$y(z) = \underbrace{H_\star(Iz - \Phi_\star)^{-1}\Psi_\star}_{G_1^\star(z)} u(z) + \underbrace{H_\star(Iz - \Phi_\star)^{-1}\Gamma_\star}_{G_2^\star(z)} \mathring{w}_d(z) + v(z)$$

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Однако искать $G_1^\star(z)$, $G_2^\star(z)$ не нужно, так передаточные функции для ДСНМ всегда имеют следующий стандартный вид.
2. Действительно, рассмотрите ДСНМ относительно любого скалярного входа υ_t с входной матрицей $P_\star$:

$$\begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix}}_{\Phi_\star} \begin{bmatrix} x_1^\star \\ x_2^\star \\ x_3^\star \end{bmatrix}_t + \underbrace{\begin{bmatrix} p_1^\star \\ p_2^\star \\ p_3^\star \end{bmatrix}}_{P_\star} \upsilon_t$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}}_{H_\star} x_t^\star + v_t$$

3. Найдите в z-изображениях: $y(z) = G^\star(z)\upsilon(z) + v(z)$

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Докажите, что

$$G^{\star}(z) = \frac{c_1 z^{-1} + c_2 z^{-2} + c_3 z^{-3}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}}$$

2. При этом связь коэффициентов числителя передаточной функции $G^{\star}(z)$ и элементов входной матрицы $P_{\star}$ всегда задана простым уравнением, из которого легко находится столбцовая матрица $P_{\star}$:

$$\begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a_1 & 1 & 0 \\ a_2 & a_1 & 1 \end{bmatrix}}_{A} \underbrace{\begin{bmatrix} p_1^{\star} \\ p_2^{\star} \\ p_3^{\star} \end{bmatrix}}_{P_{\star}}$$

3. Заметьте регулярную нижнетреугольную структуру матрицы A.

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Действуя по этой схеме, найдите

$$G_1^\star(z) = \frac{az^{-1} + (-2ac)z^{-2} + az^{-3}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}}$$
$$G_2^\star(z) = \frac{bz^{-1} + (-2bc)z^{-2} + bz^{-3}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}}$$

2. Подставляя коэффициенты числителей этих передаточных функций в вышеуказанное простое уравнение, получите искомые входные матрицы $\Psi_\star$ и $\Gamma_\star$:

$$\Psi_\star = \begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix} (1-d), \qquad \Gamma_\star = \begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix} \sigma\sqrt{1-d^2}$$

3. Та же 3D-ДСНМ найдена здесь без сложных вычислений.

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Возьмите в качестве исходной дискретную модель четвёртого порядка 4D-ДВКМ:

$$x_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} \cos\omega_{\mathsf{n}}\tau & -\sin\omega_{\mathsf{n}}\tau & 0 & 0 \\ \sin\omega_{\mathsf{n}}\tau & \cos\omega_{\mathsf{n}}\tau & 0 & 0 \\ 0 & 0 & d & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{\Phi} x_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \sigma\sqrt{1-d^2} \\ 0 \end{bmatrix}}_{\Gamma} \mathring{w}_{\mathsf{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}}_{H} x_t + v_t$$

2. Используя изложенную методику, найдите все элементы 4D-ДСНМ без сложных вычислений и сравните с тем, что даёт Maple.

Стандартные наблюдаемые Д-модели

пример статьи

1. Получите следующую дискретную стандартную наблюдаемую модель 4D-ДСНМ для Случая 2:

$$x^\star_{t+1} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -A_4 & -A_3 & -A_2 & -A_1 \end{bmatrix}}_{\Phi_\star} x^\star_t + \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \\ d^3 \end{bmatrix}}_{\Gamma_\star} \sigma\sqrt{1-d^2}\,\mathring{w}_{\mathsf{d}t}$$

$$y_t = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}}_{H_\star} x^\star_t + v_t\,, \qquad d \triangleq e^{-\lambda\tau}$$

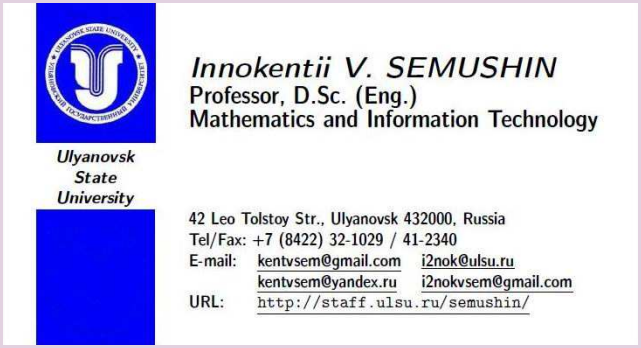
$$-A_4 = d\,, \quad -A_3 = 1 + d + 2dc$$

$$-A_2 = -(1+d)(1+2c)$$

$$-A_1 = 1 + d + 2c$$

Вопросы и ответы

Q&A

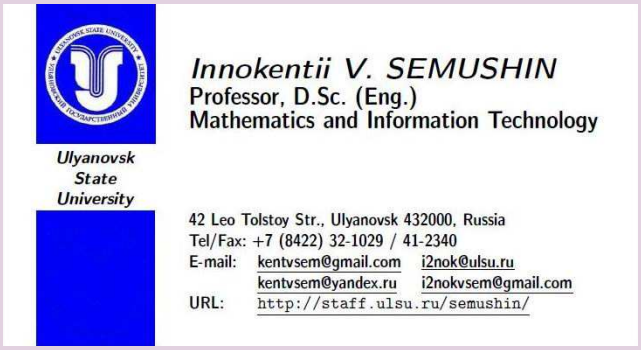


Посетите для дальнейшего чтения сайт:

http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/, чтобы загрузить «How to Prepare Your Presentation — A Guideline», ИЛИ пройдите за мой концевой слайд, чтобы увидеть файл, присоединённый здесь с любезного разрешения профессора Yutaka Yamamoto, Dept. AACDS Kyoto University, как сказано выше.

Вопросы и ответы

Q&A



For further reading visit:

http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/ to download «How to Prepare Your Presentation — A Guideline» OR go beyond the end to see the file attached here by the courtesy of its author—Prof Yutaka Yamamoto, Dept. AACDS Kyoto University, as acknowledged before.

Дополнительные материалы

За пределами основной траектории

в Аннотацию

25 Приложения

- Подробнее об этом материале
- Примеры
- Интерактивные тесты
- Цитированные тексты
- Цитированные фильмы
- Оцениваемые параметры
- Эксперименты
- Публикации по работе

Обратимся к разделу:

Что он собой представляет?

Об этом материале

1. Данный материал есть компиляция взглядов многих специалистов об основных особенностях академического письма и навыках презентации, которые существенны для студентов, магистрантов, аспирантов и соискателей.
2. Академическое письмо (в отличие от популярного) — это написание текстов специалистами для специалистов (и сами эти тексты).
3. Научные статьи и квалификационные работы (дипломные проекты / работы, или диссертации) — типичные примеры академического письма.
4. Академическая презентация — это публичный доклад на научную тему, имеющий целью продемонстрировать квалификацию автора.
5. Доклад автора на защите квалификационной работы — один из важных случаев академической презентации.[a]

[a] Презентация в широком смысле — предъявление материала публике — может включать презентацию в узком смысле — организованный ряд слайдов.

Для кого он предназначен?

Об этом материале

- Я изготовил этот материал с убеждением, что он будет полезен молодым соискателям диплома специалиста или (любой) учёной степени: бакалавра, магистра, кандидата наук.
- Он будет особенно полезен студентам, готовящим дипломные проекты или работы к защите, поскольку это их первый опыт квалификационной работы.
- Он будет полезен начинающим авторам научных статей или докладов на научных конференциях.
- Он облегчит задачу научных руководителей привить своим "подопечным" необходимые навыки академического письма.
- И, наконец, преподаватели могут найти здесь новую возможность делать электронные версии своих лекций или оформлять их как электронные учебные пособия.

Его происхождение?

Об этом материале

- Идея и текст “Написание и презентация научной работы” (далее *НПНР*) возникли из моего многолетнего опыта научной работы и руководства дипломниками и аспирантами.
- Мой интерес к теме НПНР существовал всегда и выразился в издании нескольких методических пособий, например, [12], [13].
- Этот интерес усилился далее с появлением LaTeX2$_\varepsilon$ — системы, которая работает по принципу логической разметки текста “сверху–вниз”, снимает с автора рутинные, утомительные заботы верстальщика и освобождает его энергию для истинно творческой работы над содержанием.
- Я с интересом воспринял многие издания на тему НПНР и привёл в данном электронном пособии отдельные примеры из следующих пяти источников [2], [3], [14], [15], [16].

Его ограничения?

Об этом материале

- Известно, что разные научные специальности — гуманитарные, социальные, естественные, математические, а также многие профессиональные школы, такие как техника, технология или архитектура, стремятся следовать своим собственным традициям академического письма (АП).
- Это пособие их не учитывает; оно выделяет то сугубо общее, что в “объективе” АП не перекрыто “шторкой” специфического.
- Оно не касается также таких особых областей, как литература, где преобладает “эссеистская” традиция, или искусство, где уровень квалификации определяется признанием творений художника.
- Оно не имеет отношения к специальным текстам в медицине (истории болезни), в юриспруденции (судебные дела), в бизнесе (протоколы, договоры, соглашения) и т. п.

Его стратегия?

Об этом материале

- Первая идея НПНР — больше общего, приложимого к разным областям, где молодым людям приходится защищать свои КР (квалификационные работы).
- Вторая идея — акцент на риторическую сторону любой КР. Ведь "сверхзадача" любой КР — убедить ваших экзаменаторов, что вы достойны получения искомой степени или нужной квалификации!
- Третья и, наверное, самая важная идея — уходить от "рецептов". Чтó и кáк надлежит делать (или не делать) в каждой конкретной ситуации, вы решаете сами, исходя из "сверхзадачи".
- И, наконец, — позиционирование. Подготавливая вашу КР, вам следует оценивать, насколько вы близки к (или далеки от) цели, т. е. сверять, чтó вы делаете, с тем, чтó вам советуют.

Его организация и источники?

Об этом материале

Материал НПНР организован в форме пяти частей и восьми приложений.

- Часть I – это не реальная презентация. В эскизной манере она иллюстрирует структуру презентации некоего условного Автора. Использованы материалы проекта ASPID, выполненного мной в 1983–87 годах для авиаприборостроительной отрасли промышленности РФ.
- Часть II – это реальная презентация одного из дипломных проектов.
- Часть III – принципы разработки презентации (в моём вольном переводе) от Till Tantau, разработчика системы BEAMER *class* [2] системы LaTeX.
- Часть IV – принципы разработки текста вашей научной работы. Здесь включён парафраз выбранных фрагментов из книги [3].
- Часть V – обобщает мой опыт и взгляды других авторов ([14], [15] и [16]), а также результаты рабочих встреч с коллегами.
- Часть VI – материал для написания научно-исследовательской статьи или разработки большого проекта силами Читателя.
- Приложения – то, что вне основной траектории просмотра.

Роль научного руководителя?

Об этом материале

- Каждый научный руководитель студента, аспиранта, магистранта или соискателя, без сомнения, является опытным наставником в области академического письма.
- Каждый научный руководитель имеет свой опыт и знания в этой области.
- В то же время каждый научный руководитель стремится быстрее передать “подопечным” эти знания и опыт; — в этом смысле его цели совпадают с целью данного учебного пособия.
- Поэтому мы все — научные руководители — в этом деле являемся партнёрами. Мы обмениваемся взглядами и опытом. В какой-то мере каждый руководитель — соавтор этого пособия, и каждый возьмёт из него то, что считает нужным и актуальным для своей работы и сотрудничества.

Роль других?

Об этом материале

- Вдохновитель долгой работы над этим пособием — Надежда Глебовна Ярушкина, профессор, зав. кафедрой и проректор по научной работе Ульяновского государственного технического университета.
- В Ульяновском государственном университете эту работу в разное время поддерживали: профессор Андреев, профессор Кемер, профессор Смагин, профессор Седова, доцент Сковиков, начальник отдела аспирантуры и докторантуры Львов, Учёный секретарь Совета доцент Литвинко, начальник учебного управления Судакова и другие.
- На завершающем этапе (Часть VI) эта работа оказалась поддержана грантом РФФИ № 13-01-97035.
- Востребованность всей работы я видел во время рабочих встреч с аспирантами и их научными руководителями.
- Всем коллегам, поддержавшим эту работу, выражаю искреннюю признательность.

Обратимся к разделу:

Пример: Аннотация одного из разделов Ph.D. диссертации

Адаптировано из [5]

Раздел 5
Введение нейрофизиологических концепций в модель терморегуляции

Предпосылки

Кожный кровоток (Skin blood flow, SBF) — ключевой фактор в процессе терморегуляции человека при умеренных тепловых перепадах. Существуют различные численные модели регулирования SBF. Однако ни одна из них не учитывает нейрофизиологию восприятия тепла. В данном исследовании протестирована новая SBF-модель в согласии с экспериментальными данными о восприятии тепла и с включением нейрофизиологических путей, вовлечённых в процесс управления SBF. Для имитации температуры кожного покрова при тестировании функции этой нейрофизиологической SBF-модели применялась численная модель терморегуляции ThermoSEM.

Пример: Аннотация одного из разделов Ph.D. диссертации

Адаптировано из [5]

Раздел 5
Введение нейрофизиологических концепций в модель терморегуляции

Методы

Погрешность SBF-модели оценивалась среднеквадратической невязкой (СКН) между измеренными модельными и натурными данными. Данные о температуре собирались в четырёх зонах (брюшная полость, переднее предплечье, тыльная и передняя стороны ладони) у 12-ти молодых мужчин на двух температурных переходах ($N = 4 \times 12 = 48$). Температурные состояния организма имитировались с помощью модели терморегуляции. Значение СКО $= \sqrt{(1/N)\sum_{i=1}^{N}(T_{\text{skin},i} - \bar{T})^2}$ среднеквадратического отклонения модельных данных от средней температуры кожного покрова, $\bar{T} = (1/N)\sum_{i=1}^{N} T_{\text{skin},i}$, применялось для обоснования (валидации) предложенной SBF-модели.

Пример: Аннотация одного из разделов Ph.D. диссертации

Адаптировано из [5]

Раздел 5
Введение нейрофизиологических концепций в модель терморегуляции

Результаты

Нейрофизиологическая модель предсказывала SBF с приемлемой точностью (СКН < 0.01). Результаты моделирования температуры кожного покрова, T_{skin}, также находились в допустимых пределах среднеквадратического отклонения (СКО) от средней температуры (СКО < 0.37°C).

Пример: Аннотация одного из разделов Ph.D. диссертации

Адаптировано из [5]

Раздел 5
Введение нейрофизиологических концепций в модель терморегуляции

Заключение

Это исследование показывает, что:

1. Восприятие тепла и нейрофизиологические проводящие пути, вовлечённые в процесс управления кожным кровотоком, могут быть отражены в соответствующей математической модели.
2. Модели терморегуляции организма человека могут быть снабжены функциями управления кожным кровотоком, которые основаны на нейрофизиологии, без заметной потери качества функционирования моделей.

Примеры: Аннотация элемента библиографии

Пример 1 [6]

В статье “Прибор для измерения парциальных давлений” И. А. Петров описывает простой в изготовлении и эксплуатации прибор. Прибор работает по принципу масс-спектрометра с фокусировкой 180°. С его помощью можно анализировать газы в вакуумных системах при парциальных давлениях до $2 \cdot 10^{-11}$ тор. Чувствительность прибора и его разрешающая способность (≈ 50) стабильны с точностью до 10%.

Пример 2 [6]

В своей статье “Выбеливающие свойства F-центров в KBr при 5 °K” Б. П. Иванов описывает выбеливающие свойства F-центров в KBr, изученные экспериментально в сравнительных условиях: при 5 °K и 78 °K. F-центры, образованные рентгеновским излучением при 78 °K, демонстрируют умеренное отбеливание, тогда как те, что образованы при 5 °K, проявляют высокую начальную неустойчивость.

Примеры: Аннотация элемента библиографии

Пример 3

Бухвалова Вера Вацлавовна, СПбГУ, математико-механический факультет, доцент. Пакет прикладных программ FinPlus для решения задач линейного и квадратичного программирования

http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=visit&lid=79631

Пакет для решения задач линейного и квадратичного программирования (учебная версия), написанный на VBA. Используется в курсах по математическому программированию и финансовому моделированию. Выбор среды (Excel) и языка программирования (VBA) связан с тем, что именно Excel используется как основной инструмент в финансовых организациях. Возможности пакета и его отличие от другого подобного ПО описаны в руководстве пользователя. Прилагается архив разработки. Материал размещён в разделе “Методические разработки” образовательного математического сайта http://www.Exponenta.ru.

Пример: Аннотация дипломной работы

В дипломной работе “Решение задачи составления расписания с использованием клиент-серверных технологий на базе СУБД Oracle” К. В. Захаров описывает созданный им программный комплекс для решения этой “вечной” и актуальной для каждого университета задачи. Рассмотрены имеющиеся продукты, проанализированы их достоинства и недостатки, разработана модель для решения задачи с учётом произвольных (мягких) требований. В качестве инструментов проекта использованы MSExcel, MSVS2008 и Oracle 10g. Комплекс состоит из трёх частей: двух интерфейсных (для ввода данных и расписания), а также серверной (для хранения данных и проведения расчётов).

Благодаря применению клиент-серверной архитектуры, возможна несложная модификация комплекса для многопользовательского составления расписания (каждой кафедрой отдельно с учётом того фонда аудиторий, который ей выделен).

Пример 1/3: Краткий отчёт по НИР № 1

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

TESOL Quarterly публикует краткие отчёты по НИР вместе с адресами авторов, чтобы заинтересованные читатели могли узнать подробности.

«ESL=Английский как второй язык»: ошибки орфографии

Lee S. Tesdell
University of Petroleum and Minerals

Изучались ошибки орфографии в сочинениях студентов четырёх различных языковых групп в Iowa State University. Всего было отобрано 56 образцов: 9 от студентов-арабов, 10 от говорящих по-китайски, 20 от студентов из Малайзии, и 17 от говорящих на испанском. Все эти студенты набрали по 80–89 баллов по Мичиганскому тесту владения английским языком и все имели минимум 500 по TOEFL. Все они были зачислены на академические программы Iowa State University в 1981–1982 учебном году.

Пример 1/3: Краткий отчёт по НИР № 1

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

(продолжение) № 2

Проверялись четыре гипотезы:

1. что ESL-студенты этого уровня владения языком делают больше привычных ошибок, нежели описок, чем англоговорящие студенты;
2. что ESL-студенты делают больше привычных (систематических) ошибок, чем описок (случайных ошибок, которые далее в тексте уже исправлены);
3. что на этом уровне больше ошибок делают те, кто говорит на языке, использующем латиницу (испанский, малайский), чем те, чей родной язык не использует латиницу (арабский, китайский); и
4. что ESL-студенты чаще ошибаются в середине слов, чем в начале или в их окончании.

Пример 1/3: Краткий отчёт по НИР № 1

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

(продолжение) № 3

Результаты показали:

1. среднее число ошибок для всех четырёх групп составило 1.88% всех написанных слов; этот показатель для англоговорящих студентов равен 1.1% (Chedru and Gerschwind, как цитировано в Wing and Baddley 1980).
2. среднее число описок для всех четырёх языковых групп было 0.19%, тогда как среднее число привычных ошибок было 3.66%;
3. в противоположность выводам Oller and Ziahosseiny 1970, фактор латинский/нелатинский алфавит не дал заметной разницы в числе ошибок; и
4. среднее число ошибок для всех четырёх групп было 0.428% в начале слов, 2.61% в середине и 0.66% в конце.

Пример 1/3: Краткий отчёт по НИР № 1

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

(окончание) № 4

Эти результаты говорят о том, что нет необходимости менять педагогику при переходе от одной языковой группы к другой и что во всех группах надо больше внимания уделять правилам правописания.
Дальнейшие исследования ошибок орфографии в различных языковых группах и уровнях владения ESL помогут преподавателям лучше понять, как противостоять проблеме ошибок правописания.

ЛИТЕРАТУРА

Chedru, F. and N. Gerschwind. 1972. Writing disturbances in acute confusional states. Neuropsychologia 10:343–353.

Oller, John W. and Seid M. Ziahossieny. 1970. The contrastive analysis hypothesis and spelling errors. Language Learning 20(2):183–189.

Wing, Alan M. and Alan D. Baddley. 1980. Spelling errors in handwriting. In Cognitive Processes in Spelling, 251–286. London: Academic Press.

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

«Учебные стратегии китайских ESL-студентов для устной коммуникации»

Huang Xiao-Hua
Guangzhou Foreign Language Institute

Проводилось исследование стратегий, применяемых китайскими студентами при изучении ими английского языка как второго (ESL) для устной коммуникации. Работа выполнялась с целью выявить общие стратегии и особые методики, используемые китайскими студентами при изучении английского языка для улучшения навыков говорения, и оценить результаты некоторых из них. При этом работа учитывала характеристики обучающихся, которые, по нашему убеждению, должны влиять на учебные стратегии и методики.

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

(продолжение) № 2

Вопросник, состоящий из трёх частей, был выдан 60-ти субъектам выпускного уровня английского отделения Института иностранных языков Гуаньчжоу. Субъектов просили указать и описать их личные стратегии изучения (адаптированные по Reiss 1981); ответить на 22 вопроса (ведущих своё происхождение от Rubin 1975 и Stern 1975) касательно использования учебных стратегий и методик; дать ответ на три ситуации изучения языка. Каждый из субъектов прошёл также устное интервью; это интервью, построенное по образцу Теста Устного Взаимодействия[a], было разработано для оценки способности решать коммуникативные задачи с открытым концом. Чтобы получить более подробную информацию об обучающихся,

[a] Часть экзаменационной серии Communicative Use of English as a Foreign Language, разработанной Королевским Обществом Экзаменационного Агентства в Области Изящной Словесности (Royal Society of Arts Examination Board).

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

(продолжение) № 3

в особенности, о личной способности понимать суть стратегий и процесса обучения, вопросник был дополнен интервью с десятью субъектами, наиболее успешно выдержавшими устное интервью, и девятью, прошедшими его наименее успешно.

Это исследование установило большое число учебных стратегий и методик функциональной или формальной природы, таких как говорение с самим собой и запоминание списка слов. Статистические методы анализа (включая t-тесты, модели простой и множественной регрессии и взаимные корреляции) наглядно показали, что имеются определённые стратегии и методики, которые являются решающими на пути к улучшению навыков устной речи. Особенно выделялись функциональные стратегии такие как думать по-английски; говорить по-английски с другими студентами,

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

(продолжение) № 4

с преподавателями и также с носителями английского языка, когда это возможно; активно работать в группах по устной коммуникации и больше читать во внеаудиторное время. Эти результаты подтверждают рекомендации многих исследований (Rubin 1975, Stern 1975, Naiman, Fröhlich, Stern and Todesco 1978), посвящённых учебным стратегиям лиц, с успехом изучающих язык. Результаты также показывают, что успевающие учащиеся, особенно те, что находятся на средней и продвинутой ступенях, проявляют высокий уровень самостоятельности и что мотивация играет очень большую роль. Кроме того, результаты показывают, что в Китае те, кто делает успехи в изучении языка, во многих отношениях похожи на успешных учащихся любых других стран.

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

(продолжение) № 5

Интервью обнажили ряд интересных фактов подобия и различия в поведении при изучении языков. При том, что не все успешные учащиеся применяли одинаковые методики, методики, которыми они пользовались, были все функциональные по природе и направленные на смысл. Также, хотя эти учащиеся были все высоко мотивированы, причины для их мотивации изучать английский язык различались, так же как и предыстории в изучении изыка. Для слабых учащихся причиной низкой мотивации было обычно одно и то же, — например, они не смогли сдать экзамены на естественнонаучную специальность и поэтому “переметнулись” на специальность «Английский язык», — однако учебные методики, которыми они пользовались, различались значительно. Один студент доложил, что пытался воспользоваться методикой хорошего ученика, но нашел её неподходящей. Эти и также другие результаты говорят о сложности и

Пример 2/3: Краткий отчёт по НИР № 2

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1

(окончание) № 6

иногда о сугубо характерных особенностях процесса изучения иностранного языка. (M.A. Thesis, The Chinese University of Hong Kong, 1984).

ЛИТЕРАТУРА

Naiman, Neil, Maria Fröhlich, H. H Stern, and Angela Todesco. 1978. The good language learner. Research in Education Series 7. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education.

Reiss, Mary-Ann. 1981. Helping the unsuccessful language learner. The Modern Language Journal 65(2): 121–128.

Rubin, Joan. 1975. What the "good language learner" can teach us. TESOL Quarterly 9(1): 41–51.

Stern, H. H. 1975. What can we learn from the good language learner? Canadian Modern Language Review 31(4): 304–318

Пример 3/3: Краткий отчёт по НИР № 3

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

«Стилистические клише в английском и японском языках» Hiroe Kobayashi

Исследование проводилось с целью изучения различий в использовании риторических форм американскими и японскими студентами в их письме на родном языке и также японскими студентами в их письме на английском языке.

Всего 678 письменных работ было получено от 226 студентов из 4-х групп, в которые вошли: американцы (AEA) и японцы продвинутого уровня ESL в США (JEA) и также японские студенты, обучающиеся в Японии, по специальности «Английский язык» (JEJ) и по другим (не английским) специальностям (JJJ). Две группы в США и группа JEA писали по-английски, а JJJ-группа писала по-японски.

Пример 3/3: Краткий отчёт по НИР № 3

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

продолжение № 2

Каждого из участников просили написать три сочинения (два — типа изложения на основе картин и одно вольное сочинение на заданную тему), все три включали повествовательный и описательный стили.

Письменные образцы были изучены на предмет размещения обобщающего предложения. Каждый из образцов кодировался носителями этих двух языков как представляющий одно из четырёх риторических клише: (1) «От общего к частному» (ОЧ), (2) «от частного к общему» (ЧО), (3) «общее в середине» (ОС), (4) «без обобщающего предложения» (БО).

Исследование показало, что эти четыре группы различались по их использованию указанных клише. Американские студенты (AEA) часто использовали ОЧ-стиль; т. е. они начинали с обобщающего предложения, за которым следовали частности.

Пример 3/3: Краткий отчёт по НИР № 3

Из TESOL Quarterly, как цитировано в [3]. Переведено.

Тесты: 1 2 3

окончание № 3

Японские студенты, писавшие по-японски, (JJJ) часто использовали ЧО-стиль; они начинали с частностей, которые приводили в конце к обобщающему предложению. Две японские группы, писавшие по-английски, показали явно различные тенденции; JEA-группа оказалась между групп JJJ и AEA, пишущих на родном языке, но разных по культурным традициям, тогда как JEJ-группа отразила тяготение к предпочтениям JJJ-группы. JEJ- и JJJ-группы также выбирали БО-стиль чаще, чем две группы в США.

Хотя эти результаты показывают, что различия между четырьмя группами не абсолютны, а являются, скорее, вопросом меры, они определённо означают (1) существование культурных предпочтений для конкретных риторических форм и (2) тенденцию японских ESL-студентов пользоваться родными клише в письме по-английски.

Пример: Обзор научной статьи

Reviewer: Semushin, Innokentiy V. Submitted to MR AMS on 10.10.2002

Charalambous, C.D., Elliott, R.J. and Krishnamurthy, V.

Conditional moment generating functions for integrals and stochastic integrals

In this paper the authors consider general diffusion processes composed of the state process $\{x_s; 0 \le s \le t\}$ and observation process $\{y_s; 0 \le s \le t\}$ which are solutions of the Itô stochastic differential equations

$$dx_t = f(t, x_t)dt + \sigma(t, x_t)dw_t, \qquad x(0) \in \mathbf{R}^n \tag{1}$$

$$dy_t = h(t, x_t)dt + \alpha_t dw_t + N_t^{1/2} db_t, \qquad y(0) = 0 \in \mathbf{R}^n \tag{2}$$

with $\{w_s \in \mathbf{R}^m; 0 \le s \le t\}$ and $\{b_s \in \mathbf{R}^d; 0 \le s \le t\}$ being independent standard Wiener processes and $x(0)$ a random value independent of them.

Пример: Обзор научной статьи

Reviewer: Semushin, Innokentiy V. Submitted to MR AMS on 10.10.2002

(продолжение) № 1

The precise assumpions on the coefficients f, h, N, α, and σ of this model are rigorously stated in order to derive methods for computing conditional expectations of moments of integrals and stochastic integrals of the following three types for some $\kappa \geq 1$:

$$L_{0,t}^{\kappa,1} = \left(\int_0^t f^1(s, x_s)\, ds \right)^{\kappa} \tag{3}$$

$$L_{0,t}^{\kappa,2} = \left(\int_0^t f^2(s, x_s)\, dw_s \right)^{\kappa} \tag{4}$$

$$L_{0,t}^{\kappa,3} = \left(\int_0^t f^3(s, x_s)\, db_s \right)^{\kappa} \tag{5}$$

Пример: Обзор научной статьи

Reviewer: Semushin, Innokentiy V. Submitted to MR AMS on 10.10.2002

(продолжение) № 2

with Borel measurable functions $f^1 : [0,T] \times \mathbf{R}^n \to \mathbf{R}$, $f^2 : [0,T] \times \mathbf{R}^n \to (\mathbf{R}^m)^T$ and $f^3 : [0,T] \times \mathbf{R}^n \to (\mathbf{R}^d)^T$, which are continuous in t. Aside from their mathematical value, filtered estimates of processes (3), (4) and (5) are important in least-squares estimation / filtering, Volterra series expansions of nonlinear realization theory, Wiener chaos expansions of noninear filtering, and maximum likelihood parameter estimation.

The paper presents two methods for computing filtered estimates of processes (3), (4) and (5). The first method utilizes a recursive system of stochastic PDEs, while the second method employs conditional generating functions for (3), (4) and (5). As a specific application of system (1)–(2), the authors consider the Gaussian model

Пример: Обзор научной статьи

Reviewer: Semushin, Innokentiy V. Submitted to MR AMS on 10.10.2002

(окончание) № 3

$$dx_t = Fx_t dt + G dw_t, \qquad dy_t = Hx_t dt + N_t^{1/2} db_t$$

and derive the filtered estimates for (3)–(5) with $\kappa = 1$ and $f^1(s, x_s) = (1/2)x_s^T Q x_s$, $f^2(s, x_s) = x_s^T R$, and $f^3(s, x_s) = x_s^T S$ where $Q = Q^T$, R and S are some matrices. These estimates are found as solutions of the stochastic equations obtained in the paper. Application to the nonlinear filtering probem taken as a case of (1)–(2) with $\alpha_t = 0$ is also considered.

Application of the first method results in new finite-dimentional filters. Application of the second method results in a significant reduction in the sufficient statistics required in the computation of the system parameters through the expectation-maximization algorithm.

Пример: Тезисы доклада

ТРУДЫ Седьмой Международной конференции “Математическое моделирование физических, экономических, технических, социальных систем и процессов”, 2–5 февраля 2009 г. Ульяновск, — Ульяновск: УлГУ, 2009, с. 16.

Аббязов Р. Ф., Журавлёв В. М.

КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ С УПРАВЛЯЮЩИМ СКАЛЯРНЫМ ПОЛЕМ И ПЕРЕМЕННЫМ УРАВНЕНИЕМ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

Ульяновский государственный университет, zhvictorm@gmail.com

В работе исследуются космологические модели с материей в форме скалярного поля и идеальной жидкости. Предполагается, что обе компоненты материи находятся в тепловом равновесии. Также предполагается, что поле эволюционирует по своим внутренним законам, например, квантовым. Такие модели названы моделями с управляющим скалярным полем и впервые были рассмотрены в [1].

Пример: Тезисы доклада

ТРУДЫ Седьмой Международной конференции “Математическое моделирование физических, экономических, технических, социальных систем и процессов”, 2–5 февраля 2009 г. Ульяновск, — Ульяновск: УлГУ, 2009, с. 16.

окончание

В настоящей работе проведён всесторонний термодинамический анализ свойств материи и найдены в аналитическом виде законы эволюции всех основных параметров таких моделей — масштабного фактора, температуры, параметров состояния вещества и поля. Показано, что эволюция в этих моделях описывает первичную и вторичную инфляцию, что хорошо сопоставляется с известными экспериментальными фактами. Проведена классификация моделей. Показано, что лишь при определённых условиях в модели вторичная инфляция сопровождается охлаждением Вселенной. Указаны различия в моделях с тёмной энергией и квинтэссенцией.

[1] Журавлёв В. М. // Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики, 2001, Т. 120, № 5, с. 1043–1061.

Пример: Обзор книги

Колемаев В. А.

Математическая экономика. ISBN 5-238-00794-9. Юнити. 2005

В книге рассмотрен широкий круг задач математического программирования, возникающих на производстве, в экономике, менеджменте, повседневной жизни, а также в сфере разработки компьютерных игр. Представлены: линейное программирование, сетевые (потоковые) задачи, основы динамического программирования и теории игр. Изложены современные подходы к развитию методов решения таких задач. Даны краткий математический словарь и перечень терминов.

Для студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлениям и специальностям техники и технологии, экономики и менеджмента. Представляет интерес для широкого круга читателей, изучающих, разрабатывающих и использующих современные методы оптимизации, исследования операций и системного анализа.

Схема автореферата диссертации

По автореферату диссертации И. В. Аверьянова (защищена 16.06.2009)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ (≈5 стр.)

Актуальность исследования см. прямо или через образец
Цель и задачи исследования
Методы исследования
Личный вклад автора
Достоверность результатов
Научная новизна
Основные положения, выносимые на защиту см. отдельный слайд
Теоретическая и практическая значимость
Апробация работы
Публикации
Структура и объём диссертации

Схема автореферата диссертации

По автореферату диссертации И. В. Аверьянова (защищена 16.06.2009)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ (≈5–6 стр.)

Во введении рассмотрена актуальность и значение исследования ...

В первой главе «Базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$» решается задача ...

Во второй главе «Описание алгебр, порождающих многообразие трейскиллеров» исследуются тождества со следом алгебры $M_3(F)$, а именно, ...

В третьей главе «Проблема Прочези для алгебры общих матриц порядка 3» решается известная проблема Прочези для двупорождённой алгебры общих матриц порядка 3 с использованием теории обычных и следовых тождеств. ...

Схема автореферата диссертации

По автореферату диссертации И. В. Аверьянова (защищена 16.06.2009)

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ РАБОТЫ (1 стр.)

Полученные результаты предоставляют новую информацию о тождествах алгебры $M_3(F)$ различных типов.

Описание градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$ открывает путь к нахождению асимптотического базиса обычных тождеств алгебры $M_3(F)$. Также из полученных результатов следует вывод о тесной связи градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$ и тождеств со следом алгебры $M_3(F)$; информация об этой связи даёт путь к описанию градуированных тождеств матриц больших порядков.

Описание многообразия трейскиллеров предоставляет информацию, необходимую для изучения подмногообразий многообразия ассоциативных алгебр $\mathrm{Var}(M_3(F))$.

Полученное описание многообразия трейскиллеров также является описанием центральных полиномов для алгебры $M_3(F)$ — ...

Схема автореферата диссертации

По автореферату диссертации И. В. Аверьянова (защищена 16.06.2009)

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ (1 стр.)

В журналах из списка ВАК

1. ...

В Прочих изданиях

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...

Основные положения, выносимые на защиту

Из ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ отдельный слайд

в общую схему автореферата

По автореферату диссертации И. В. Аверьянова

1. Базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,\infty}(F)$
2. Полиномы, порождающие все тождества супералгебры $M_{1,n}(F)$ от нечётных переменных
3. Базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$
4. Алгебры, порождающие многообразие трейскиллеров для $M_3(F)$
5. Решение проблемы Прочези для алгебры общих матриц порядка 3

Пример: критическая аннотация web-ресурса

Программа для решения задач линейного программирования SimplexWin: http://www.simplexwin.narod.ru

В окно симплекс-таблицы вводят коэффициенты для ограничений и целевой функции, выбирают один из трёх видов ограничений: $\leq$, $\geq$ или $=$ и задачу: (max) или (min). (Контроль ошибок ввода обеспечен). Клавиша «Вычислить» вызывает протокол действий в одном из трёх режимов: «Результат» (готовый ответ) и два пошаговых: «Авто» (без участия пользователя) или «Вручную» (с участием).

Недостатки: ненаглядная демонстрация метода искусственной целевой функции, нет модифицированного симплекс-метода, нет двойственного симплекс-метода. Соответственно, программа не даёт тренировки в разработке собственной программной реализации многих разновидностей симплекс-метода. В основном, пригодна для начального (ознакомительного) этапа изучения предмета ЛП.

Схема рецензии на дипломный проект (работу)

По образцу методических указаний кафедры ИС УлГТУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ульяновский государственный технический университет»

Факультет информационных систем и технологий
Кафедра «Информационные системы»

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект

студент Иванов И. И. курс 5 группа ИСЭд-51
Специальность 08080165 «Прикладная информатика (в экономике)»
Тема дипломного проекта _____

_____

_____

Схема рецензии на дипломный проект (работу)

По образцу методических указаний кафедры ИС УлГТУ

Актуальность темы _____

Наиболее существенные выводы и рекомендации _____

_____

Наличие самостоятельных разработок автора _____

_____

Практическая ценность разработанных вопросов _____

_____

Наличие недостатков _____

_____

Общий вывод _____

Рекомендуемая оценка _____

Рецензент _____

(должность, место работы, учёная степень, звание, фамилия, имя, отчество)

_____

(дата)

Заполненная форма рецензии на статью

CE2004/IJPR Special Issue
Concurrent Engineering

PAPER REVIEW FORM

Please return to:
Dr. Rajkumar Roy (r.roy@cranfield.ac.uk), Cranfield University, UK.
Please return within 3 weeks of receipt

REVIEWER: Innokentiy Semushin
TITLE: Dr Prof
AUTHOR(S): OOOOOOO OOOO, OOOOO OOOOOOO
PAPER REFERENCE NUMBER: OO-OOO

Заполненная форма рецензии на статью

Check One: I feel my professional experience qualifies me:
✔ well, ___ moderately, or ___ minimally to review this paper.
I WAIVE judgement on this paper_____.

REPORT:

Reviewers are requested to provide specific comments (250–500 words) on technical content, reference value, originality, weaknesses, compactness, and/or presentation (writing, organization, and graphics). Please start your comments here and add sheets as necessary.

Technical content: ✔ good
Reference value: ✔ good
Originality: ✔ moderate
Weaknesses: ✔ The principal differences between the approaches to integrating solutions, models and tools are not sufficiently sharply specified.
Presentation: ✔ too descriptive

Заполненная форма рецензии на статью

In addition to the Report please complete the following questions:

Please score each item between 5 (highest) and 1 (lowest)

Relevance to the IJPR Journal: 5 4 3 2 1
(Please visit the website for detailed scope of the journal)

✔ **5**

Degree of specialization:
"**too specialized**" "**specialized**" "**right**" "**shallow**" "**trivial**"
(How easily can the gist of the paper be understood by someone who is no specialist in the sub-field of the paper?)

✔ "**right**"

Заполненная форма рецензии на статью

OVERALL RECOMMENDATION:

"accept"
✔ **"accept with minor modifications"**
"accept with major modifications"
"revise & resubmit for further review"
"reject"
"undecided"

In case of any **modifications required**, please list them marking 'must change' and 'nice to change':

Заполненная форма рецензии на статью

✔ **Nice to change**: In describing the state of the issue, it would be more illuminating to sharply specify the principal differences between the existing approaches to integrating solutions, models and tools. Based on this, it would be useful to formulate several key principles of integration (including that proposed by the Authors) and summarize their merits (strengths and weaknesses) in a table that would include also references to the illustrating block-diagrams and to the literature where the principles originate from. This slight modification would diminish descriptive text and provide a more vivid presentation of the main Authors' ideas.

Feedback to the authors:
(Here you may provide additional comments and suggestions that could help the authors to improve their paper.)

Further comments (will not be shown to the authors)

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

IJCNS

Models & Algorithms for Applications (MAA)
the Special Issue (SI) of the International Journal of Communications, Network and System Sciences

REVIEW FORM

Please return this via email to Innokentiy Semushin i2nokvsem@gmail.com before Sunday, July 1, 2012.

Thank you!

Paper Number	:	# 11
Reviewer Number	:	# 1
Paper Title	:	A Multilevel Tabu Search for the Maximum
	:	Satisfiability Problem
Paper Authors	:	Noureddine Bouhmala
	:	

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

A. Paper Summary: Please outline briefly the paper's central aspects from your point of view (enter into the blank).

- A combinatorial optimization problem called maximum satisfiability problem (MAX-SAT) as the task of finding a variable assignment that satisfy the maximum number of clauses in a Boolean Formula represented in a Conjunctive Normal Form (CNF).
- The multilevel paradigm for local search algorithm combined with the known Tabu Search algorithm (TS).
- Experimental results comparing the multilevel tabu search against the single level variant of search.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

B. Detailed Evaluation: Please score each item between 1 (highest) and 6 (lowest)

	excellent 1	2	3	4	5	poor 6
Originality (Is the paper sufficiently novel and interesting?)		X				
Overall Significance (Does it add to the canon of knowledge?)				X		
Technical Soundness (Are all the statements substantiated and claimed results well grounded?)				X		
Structure (Is the paper clearly laid out? Are all the key elements (where relevant) present: abstract, introduction, methodology, results, conclusions?) Consider each element below ◐			X			
Adequacy of References (If the paper builds upon previous research does it reference that work appropriately? Are there any important works that have been omitted? Are the references accurate?)				X		
				X		

:See details in the below

:X Ref to The Sixth
:Max-SAT 2011
:has been omitted
:in Subsection 5.1

X References must appear in the text in the ordered way: [1], [2] and so on (in the incremental order). This needs to rearrange List of References.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

	excellent 1	2	3	4	5	poor 6
:					X	

Adhering to journal guidelines (Please consult Review Process at http://www.scirp.org/journal/ijcns/) :

X Two-column formatting of the paper is needed. :

Structure. Please consider all elements in turn and checkmark

satis	unsatis

(satis means OK). If unsatis, choose and underline something from the below **standard**.

- **Title:**

satis	unsatis
X	

Standard: In a minimum of words, it should clearly describe the paper.

- **Abstract:**

satis	unsatis
X	

Standard: In 100 to 300 words, it should clearly express the content of the paper.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

- **Introduction:**

satis	unsatis
	✗

Standard: It should describe what the author hoped to achieve accurately, and clearly state the problem being investigated. Normally, the introduction should summarize relevant research to provide context, and explain what other authors' findings, if any, are being challenged or extended. It should describe the experiment, the hypothesis(es) and the general experimental design or method.

The author writes before expression (1):

"Then equation 1 is the objective function to be maximized, ..."

✗ Equation numberes must be given in parentheses.

✗ Equation (1) in not an equation (there is no equality sign, $=$), so it is an expression (a mathematical term).

The author writes in the end of Introduction:

"Section 5 introduces TS combined with the multilevel paradigm."

✗ This is not so. In reality, we have Section 5 Experimental Results.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

"Section 6 presents the experimental results while finally section 7 provides a conclusion of the the papers with future work."
✘ This is not so. In reality, Section 6 is absent. Conclusion section is absent, too.

- **Method:**

satis	unsatis
	✘

Standard: The author(s) should accurately explain how the data was collected. ✘ When you write "This set is taken from the sixth Max-SAT 2011 ..." in Subsection 5.1, no references to the data source is given.
The design should be suitable for answering the question posed.
Sufficient information should be present for anyone to replicate the research.
✘
The paper should identify the procedures followed, and they should be ordered in a meaningful way.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

If the methods are new, they should be explained in detail. **X** In Subsection 4.4 Improvement Phase:
"The idea behind the improvement phase is to use the projected assignment at $level_{m+1}$ as the initial assignment for $level_m$ for further refinement using TS described in section **??**."
Possibly, Section 3 is meant?
The sampling should be appropriate.
The equipment and materials should be adequately described.
The paper should make it clear what type of data was recorded.
The author(s) should be precise in describing measurements.

- **Results:**

satis	unsatis
X	

Standard: This is where the author(s) should explain in words what he/she discovered in the research.
It should be clearly laid out and in a logical sequence.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

The appropriate analysis should have been conducted.
The statistics used should be correct and sufficient.

- **Conclusion / Discussion:**

satis	unsatis
	X

Standard: The claims in this section should be supported by the above results, — they should seem reasonable.
X This section is absent at all.
X The authors should have indicated how the results relate to expectations and to earlier research.
X The paper should clearly state if it supports or contradict previous theories.
X The conclusion should explain how the research has moved the body of scientific knowledge forward.

- **Language:**

satis	unsatis
X	

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

Standard: Any paper should not be poorly written due to grammatical errors. The authors should be concerned about that their language does not make it difficult to understand the science, otherwise they will be asked to correct their English.

- **Illustrating material:**

satis	unsatis
	✗

Standard: The figures and tables should inform the reader and be an important part of the story.
✗ Table 1 must not split the Reference list.
The figures should describe the data accurately and be internally and externally consistent.
✗ Figure captions are not readable. Symbols used in the captions are not met in the text: $|V|$, $|C|$. Mutual similarity of figures is not explained.

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

C. Degree of Revisions Needed (which may be difficult to achieve in three week's time):

Writing, clarity, quality, reorganisation:
(1) _____ None
(2) _____ Slight
(3) __X__ Moderate
(4) _____ Major
More test runs, experiments, statistics, comparisons:
(1) __X__ None
(2) _____ Slight
(3) _____ Moderate
(4) _____ Major
Other (please specify) _____:
(1) __X__ None
(2) _____ Slight
(3) _____ Moderate
(4) _____ Major

Рецензия 1 на статью в спецвыпуск MAA журнала

D. Overall Recommendation:

(1) _____ Accept
(2) _____ Accept pending minor revisions
(3) __X__ Reconsider after major revisions
(4) _____ Reject

E. Confidence in Decision / Subject Area:

(1) _____ Very High
(2) __X__ Somewhat High
(3) _____ Marginal
(4) _____ Fairly Low
(5) _____ Very Low

F. Comments / advice for the author(s): (please enter)

The author has enough time (two weeks) to have done all the suggested improvements. There is no reason to hurry, however the very last deadline established for the paper submission to the IJCNS Special Issue is August 14, 2012.

G. Comments to Editor-in-Chief (will not be forwarded to author(s)): (please enter)

Рецензия 2 на статью в спецвыпуск MAA журнала

pages 1-2

1

IJCNS — Models & Algorithms for Applications (MAA) the Special Issue (SI) of the International Jornal of Communications, Network and System Sciences — REVIEW FORM

Please return this via email to Innokentiy Semushin i2nokvser@gmail.com before Sunday, July 1, 2012.

Thank you!

Paper Number : (entered by SI Guest Editor)
Reviewer Number : (entered by SI Guest Editor)
Paper Title : Hypothesis Test for Covariance Function
Paper Authors : Victor R. Krasheninnikov et al.

A. Paper Summary: Please outline briefly the paper's central aspects from your point of view (enter into the blank).

- Mathematical modeling of covariance function estimation.
- Sufficient statistics for covariance function estimator.
- Hypothesis testing application to AR processes.

B. Detailed Evaluation: Please mark by a figure (1 = excellent, 6 = poor)

	excellent 1	2	3	4	5	poor 6
Originality (Is the paper sufficiently novel and interesting?)		X				
Overall Significance (Does it add to the canon of knowledge?)	X					
Technical Soundness (Are all the statements substantiated and claimed results well grounded?)		X				
Structure (Is the paper clearly laid out? Are all the key elements (where relevant) present: abstract, introduction, methodology, results, conclusions?) Consider each element ↻			X			
Adequacy of References (If the paper builds upon previous research does it reference that work appropriately? Are there any important works that have been omitted? Are the references accurate?)			X			
Adhering to journal guidelines (Please consult Review Process at http://www.scirp.org/journal/ijcns/)			X			
Appropriateness (Is the research an important one for MAA?)		X				

2

Structure. Please consider all elements in turn and checkmark [satis: X | unsatis:] (satis means OK). If unsatis, choose and underline something from the below standard.

↻ Title: [satis: X | unsatis:] Use: "Hypothesis Testing" in title.
Standard: In a minimum of words, it should clearly describe the paper.

↻ Abstract: [satis: X | unsatis:] Hint: novelty to be claimed; no discussion about research context.
Standard: In 100 to 300 words, it should clearly express the content of the paper.

↻ Introduction: [satis: | unsatis:]
Standard: It should describe what the author hoped to achieve accurately, and clearly state the problem being investigated. Normally, the introduction should summarize relevant research to provide context, and explain what other authors' findings, if any, are being challenged or extended. It should describe the experiment, the hypothesis(es) and the general experimental design or method.

↻ Method: [satis: X | unsatis:]
Standard: The author(s) should accurately explain how the data was collected.
The design should be suitable for answering the question posed. ✓
Sufficient information should be present for anyone to repliate the research. ✓
The paper should identify the procedures followed, and they should be ordered in a meaningful way. ✓
If the methods are new, they should be explained in detail. ✓
The sampling should be appropriate.
The equipment and materials should be adequately described.
The paper should make it clear what type of data was recorded.
The author(s) should be precise in describing measurements.

↻ Results: [satis: X | unsatis:]
Standard: This is where the author(s) should explain in words what he/she discovered in the research. ✓ Hint: more examples are needed.
It should be clearly laid out and in a logical sequence. ✓
The appropriate analysis should have been conducted. ✓
The statistics used should be correct and sufficient. ✓

Рецензия 2 на статью в спецвыпуск MAA журнала

pages 3-4

3

Conclusion / Discussion: satis: X; unsatis:

Standard: The claims in this section should be supported by the above results, they should seem reasonable. Hint: more qualitative comments are needed.

The authors should have indicated how the results relate to expectations and to earlier research.

The paper should clearly state if it supports or contradict previous theories. ✓

The conclusion should explain how the research has moved the body of scientific knowledge forward. ✓

Language: satis: ?; unsatis:

Standard: Any paper should not be poorly written due to grammatical errors.

The authors should be concerned about that their language does not make it difficult to understand the science, otherwise they will be asked to correct their English.

Hint: language to be consistently improved; grammar, style, correct terms when translated from Russian.

Illustrating material: satis: X; unsatis:

Standard: The figures and tables should inform the reader and be an important part of the story.

The figures should describe the data accurately and be internally and externally consistent.

C. Degree of Revisions Needed (which may be difficult to achieve in three weeks time):

Writing, clarity, quality, reorganisation:
(1) ____ None
(2) ____ Slight
(3) X Moderate : Major efforts needed to improve the language.
(4) ____ Major

More test runs, experiments, statistics, comparisons:
(1) ____ None
(2) X Slight : few more study cases on numerical aspects.
(3) ____ Moderate
(4) ____ Major

Other (please specify) : prediction of hypothesis testing error for finite values of N
(1) ____ None
(2) X Slight
(3) ____ Moderate
(4) ____ Major

- set N_r on page 1 and 2 must be stated in pure mathematical format.
- reasonable guess of N, in equations (7), (8).
- |V| means the determinant of V (to be stated).
- M[·] to be replaced by E[·] (expectation).
- matrix E must be renamed, so that, no to confuse it with E (expectation).
- explanations on exponential CF in (26) must be considered; what class of stochastic processes is representative for such choice of CF as in (26).

4

D. Overall Recommendation:

(1) X Accept
(2) ____ Accept pending minor revisions
(3) ____ Reconsider after major revisions
(4) ____ Reject

E. Confidence in Decision / Subject Area:

(1) X Very High
(2) ____ Somewhat High
(3) ____ Marginal
(4) ____ Fairly Low
(5) ____ Very Low

F. Comments / advice for the author(s): (please enter)

- Improvement of English language would make the paper a very valuable contribution.
- Consider having more comments/explanations to the calculations.

G. Comments to Editor-in-Chief (will not be forwarded to author(s)): (please enter)

- Highly valuable contribution in Hypothesis Testing towards estimation/prediction in stochastic systems subject to impulsive control (covariance/entropy optimization).

Reviewer: Alexandru Murgu Date: 14.06.2012

Пример: Рецензия на доклад для конференции

Незаполненная форма рецензии (одна из возможных)

CE-2005	Focus Symposium on «Recursive Dynamics and Iterated Mappings in Service Modeling and Design» in Renaissance Worthington Hotel — Ft. Worth/Dallas, USA, 25–29 July, 2005	**REVIEW FORM**

Please return this via email to Focus Symposium chair
<Innokentiy Semushin> SemushinIV@ulsu.ru
before Monday, February 21, 2005. Thank you!

Paper Number	:	(entered by Focus Symposium chair)
Reviewer Number	:	(entered by Focus Symposium chair)
Paper Title	:	
Paper Authors	:	

A. Paper Summary Please outline briefly the paper's central aspects from your point of view:

<Input your summary here . . . >

Пример: Рецензия на доклад для конференции

Незаполненная форма рецензии (одна из возможных)

B. Detailed Evaluation (mark your judgements by ✔ in the blanks provided)

	excellent ↘	↘	↘	↘	↘ poor
	1	2	3	4	5	6
Originality :	_	_	_	_	_	_
Overall Significance :	_	_	_	_	_	_
Technical Soundness :	_	_	_	_	_	_
Organization / Writing / Clarity :	_	_	_	_	_	_
Adequacy of References :	_	_	_	_	_	_
Relevance to CE-2005/Symposium Theme :	_	_	_	_	_	_

C. Degree of Revisions Needed (which may not be difficult to achieve in three week's time) — please check off one:

Writing, clarity, quality, reorganisation: (1) _____ None
(2) _____ Slight
(3) _____ Moderate
(4) _____ Major

Пример: Рецензия на доклад для конференции

Незаполненная форма рецензии (одна из возможных)

More test runs, experiments, statistics, comparisons: (1) _____ None
(2) _____ Slight
(3) _____ Moderate
(4) _____ Major

Other (please specify) _____:
(1) _____ None
(2) _____ Slight
(3) _____ Moderate
(4) _____ Major

D. Overall Recommendation — please check off one:

(1) _____ Strong Accept
(2) _____ Weak Accept
(3) _____ Marginal
(4) _____ Weak Reject
(5) _____ Strong Reject

Пример: Рецензия на доклад для конференции

Незаполненная форма рецензии (одна из возможных)

E. Confidence in Decision / Subject Area — please check off one:

(1) _____ Very High
(2) _____ Somewhat High
(3) _____ Marginal
(4) _____ Fairly Low
(5) _____ Very Low

F. Comments / advice for the author(s)

<Input your comments / advice here . . . >

G. Comments to organizers (will not be forwarded to author(s))

<Input your comments here . . . >

Пример: Рецензия на книгу

Покровский В. В.

Математические методы в бизнесе и менеджменте. Изд.2-е, испр. ISBN 978-5-94774-832-1. Бином. Лаборатория знаний. 2008. Твердый переплет. 110 с. Тираж 2000.

Представлены методы линейного программирования и математической статистики, позволяющие принять оптимальное или близкое к оптимальному бизнес-решение в условиях рыночной экономики. Описана методика построения математических моделей, графическое и численное решение задач оптимизации в среде MS Excel. Рассмотрено применение статистических критериев, позволяющее принимать решение на основе строгих методов, отсеивающих случайные причины. Отдельная глава посвящена задачам и упражнениям, наиболее трудные из которых приводятся с решениями. Для студентов и преподавателей высших учебных заведений.

Пример: Рецензия на книгу

К сожалению, книга ограничивается решением задач оптимизации графически и численно в среде MS Excel. Графическое решение возможно только на простых учебных задачах с двумя неизвестными (чертеж на плоскости). Хотя численное решение в среде MS Excel и возможно для задач большой размерности, но это — лишь ввод данных в таблицу MS Excel, нажимание на кнопку меню “Поиск решения” и ожидание готового результата. Принятая методика рассчитана на людей, не склонных ни к математике, ни к приобретению активного навыка разработки компьютерных программ. Она закрывает лишь один “образовательный пробел” — между вербальной формулировкой задачи и её математической моделью, но оставляет открытым второй пробел — между моделью и компьютерной программой, т. е. не использует этот благодатный материал для подготовки разработчиков компьютерных программ.

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

кафедра: Информационные технологии
tel / fax: +7 (8422) 32-1029 / 41-2340
URL: http://staff.ulsu.ru/semoushin/
e-mail: innokentiyvsem@gmail.com

08.12.2009

ОТЗЫВ

официального оппонента диссертации В. Е. Зотеева

ЛИНЕЙНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ДИСКРЕТНЫЕ МОДЕЛИ В ФОРМЕ РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЗАДАЧАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИССИПАТИВНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.13.18—«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 2/38

На оппонирование представлена диссертационная работа на 400 листах, включающая 126 рисунков и 52 таблицы. Работа разделена на: введение, шесть глав основной части, заключение и список литературы (206 наименований, из которых 68 — ссылки на труды автора). Приложение (58 страниц) содержит документы о внедрении / использовании результатов работы и листинги разработанного пакета прикладных программ.

Работа посвящена актуальной теме. Она находится в русле приоритетных, фундаментальных направлений совершенствования численных методов и реализуемых на их основе математических информационных технологий для успешного развития отечественного машиностроения. На любом этапе жизненного цикла сложной механической системы необходим надёжный контроль её технического состояния.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 3/38

Задачи контроля оказываются математически достаточно сложными. Возникнув в технике, они решаются средствами математики — теории обнаружения внезапных нарушений, теории обнаружения моментов нарушений, теории диагностики нарушений или теории идентификации моделей систем.

Практически все эти теории являются «model-based», т. е. основанными на моделях, чаще всего — параметрических моделях. Построение модели — определение её структуры, а затем и её параметрическое «наполнение» — служит отправной точкой упомянутых теорий. То, как построена модель, предопределяет или во многом определяет то, каким будет метод решения возникающих задач.

1. Какие же препятствия существуют на данный момент в области построения моделей процессов в механических системах?

Первое и основное препятствие — нелинейность моделей, далее — их многомерность, многосвязность и иногда — распределённость. Из этого набора автор данной диссертационной работы выбирает первое препятствие — нелинейность.

Таким образом, объект исследования данной работы — нелинейные диссипативные механические системы (ДМС), сводимые при их модельном (теоретическом) описании к системам скалярных дифференциальных уравнений следующих четырёх видов относительно модельной координаты $\tilde{y}(t)$:

Четыре типа диссипативной силы

$$m\tilde{y}''(t) + b\frac{\tilde{y}'(t)}{|\tilde{y}'(t)|} + c\tilde{y}(t) = P(t), \quad \text{— кулоново трение} \tag{2}$$

$$m\tilde{y}''(t) + b\tilde{y}'(t) + c\tilde{y}(t) = P(t), \quad \text{— линейно-вязкое трение} \tag{3}$$

$$m\tilde{y}''(t) + b\tilde{y}'(t)\,|\tilde{y}'(t)| + c\tilde{y}(t) = P(t), \quad \text{— турбулентное трение} \tag{4}$$

$$m\tilde{y}''(t) + b\,\mathrm{sgn}\,[\tilde{y}'(t)] \cdot \frac{a^n}{\pi}\sqrt{1 - \frac{\tilde{y}^2(t)}{a^2}} + c\tilde{y}(t) = P(t), \tag{5}$$

— гистерезисное трение

Случай (3) — единственный, когда модель линейная.

Замечание

В диссертации эти модели записаны на с. 22–23 относительно не $\tilde{y}(t)$, а $y(t)$, хотя в дальнейшем (начиная со с. 145) под $\tilde{y}_k$ понимаются именно значения отклика модели (ЛПДМ — линейно-параметрической дискретной модели), формируемые по решениям $\tilde{y}(t)$ уравнений (2)–(5). При этом y_k обозначает измеренное значение отклика $y(t)$ реальной ДМС, а ε_k — отклонение y_k от $\tilde{y}_k$, так что $y_k = \tilde{y}_k + \varepsilon_k$.

Основная, базовая часть исследований автора

заключается в построении ЛПДМ для различных типов ДМС по её отклику $\tilde{y}(t)$ на тестовые воздействия $P(t)$ нескольких типов и для различных областей съёма отклика ДМС:

Так,

- если отклик снимается во временно́й области — по виброграмме (осциллограмме, сейсмограмме и т. п.), по кривой разгона (переходная характеристика ДМС), по кривой ползучести (неупругого деформируемого материала) или по огибающей колебаний ДМС, то ЛПДМ, естественно, строится в той же области, — основной материал глав 2, 3, 4 и 5,
- если отклик снимается в частотной области — по экспериментально построенной амплитудно-частотной характеристике системы, то ЛПДМ строится в той же области, — п. 5.3.

Независимо, в какой области фиксируются отклики и, соответственно, строится ЛПДМ, принцип $y_k = \tilde{y}_k + \varepsilon_k$ сохраняется, а именно: ε_k обозначает расхождение (невязку) между откликом y_k реальной системы (ДМС) и откликом $\tilde{y}_k$ её модели (ЛПДМ).

Автор предлагает и показывает, как

строить ЛПДМ, применяя различные аппроксимации, для каждого конкретного приложения с точностью до некоторого вектора параметров λ. При этом формулируется задача подгонки параметров:

по экспериментальным замерам y_k и $\tilde{y}_k$ ($k = 1, \ldots, N$, N называется объёмом выборки), полученным при одинаковом (для ДМС и ЛПДМ) плане эксперимента F и сведённым, соответственно, в векторы b и $F\lambda$, найти численным методом такие значения $\lambda^\star$ параметров, которые минимизируют взвешенный (с невырожденной матрицей W) квадрат евклидовой нормы $\|\eta\|_W^2 = \eta^T W \eta$ расхождения $\eta = b - F\lambda$.

Таким образом,

оригинальным способом автор применяет методологию метода наименьших квадратов (МНК) к широкому кругу задач, возникающих при технической диагностике сложных нелинейных ДМС.

2. Почему такой подход не применялся в этой области? Почему это не произошло раньше? Ответ на этот вопрос может увидеть любой, кто возьмётся за такую работу, — здесь существуют большие препятствия!

- Во-первых, неочевидно, как строить необходимые ЛПДМ. Автор это делает весьма изобретательно. Даже там, где, казалось бы, это невозможно сделать в силу сложных нелинейных зависимостей, он делает это математически скрупулезно, обосновывая вынужденные аппроксимации. Все выкладки, необходимые для этого, он приводит в полном объёме, методично и строго, преследуя одну и ту же цель — научный подход к построению линейно-параметрических дискретных моделей по тем модельным зависимостям — аналитическим решениям уравнений (2)–(5), которые изначально являются континуальными (не связывают между собой дискретные отсчёты функций).

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 10/38

- Во-вторых, в базовом выражении $b = F\lambda + \eta$ для задачи метода обыкновенных наименьших квадратов (МОНК — Ordinary Least Squares), невязка η не должны быть функцией от модельного параметра λ, но здесь она каждый раз сложным образом зависит от λ: $\eta = P_\lambda \varepsilon$, где P_λ — $N \times N$-матрица, зависящая от λ, а ε — вектор значений ε_k. Для преодоления этого препятствия автор разработал оригинальный и очень эффективный численный метод. Метод заключается в итеративном применении МОНК: на каждой n-й итерации для вычисления очередной оценки $\hat{\lambda}^{(n)}$ используются предыдущее МНК-решение $\hat{\lambda}^{(n-1)}$.

- В-третьих, матрица F плана эксперимента зависит от экспериментальных значений y_k, т. е. фактически от погрешностей ε_k. (Выражения для этих зависимостей систематизированы в табл. 3.1–3.4 на с. 132–134 диссертации и далее раскрываются по тексту в многочисленных конкретных примерах).

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 11/38

- Зависимость матрицы регрессоров F от результатов эксперимента — серьёзное препятствие для применения МОНК. Строго говоря, традиционный МОНК применять нельзя. Однако автор доказывает, что и в этом случае предложенный им итерационный метод МОНК сходится за небольшое число (единицы) итераций достаточно точно к неизвестному значению вектор-параметра λ, — без применения более сложного метода полных наименьших квадратов (Total Least Squares). Эти доказательства даны в форме теорем 3.1–3.2 и следствий 3.1–3.4 на с. 179–184, дополнены явным вычислением матриц, необходимых для реализации этого численного метода — на с. 185–193, и результатами численно-аналитического исследования на с. 193–205, показывающими уменьшение ошибок смещения в оценках параметров λ модели на 2–3 порядка по сравнению с традиционной (неитерационной) процедурой МОНК, — табл. 3.11–3.21 и рис. 3.9–3.21.

Насколько детально автор обосновывает свои главные научные результаты и насколько эффективно он их излагает?

новизна

Применяя единую многошаговую схему обоснования, автор:

- Даёт мотивировку — отмечает важность решения рассматриваемой задачи.
- Проводит предварительный анализ существующих методов решения и отмечает найденные недостатки.
- Строит ЛПДМ для рассматриваемой задачи — демонстрирует всю технику получения рекуррентных соотношений, связывающих последовательные отсчёты $\tilde{y}_k$ теоретической (модельной) зависимости $\tilde{y}(t)$.
- Заменяет в этих ЛПДМ модельные отсчёты $\tilde{y}_k$ экспериментальными отсчётами y_k, получаемыми от реальной ДМС, по формуле $y_k = \tilde{y}_k + \varepsilon_k$, тем самым вводя неизбежные расхождение ε_k между y_k и $\tilde{y}_k$ как вектор $\varepsilon = (\varepsilon_1 \mid \ldots \mid \varepsilon_N)^T$.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 13/38

- Представляет построенную таким образом ЛПДМ в стандартной форме

Критика

$$b = F\lambda + \eta \tag{6}$$

$$\eta = P_\lambda \varepsilon, \quad \det P_\lambda \neq 0 \tag{7}$$

алгебраической задачи решения переопределённой несовместной СЛАУ — системы линейных алгебраических уравнений $b = F\lambda$ в смысле критерия МОНК

$$\|\varepsilon\|^2 = \varepsilon^T \varepsilon = \|P_\lambda^{-1} b - P_\lambda^{-1} F\lambda\|^2 \Longrightarrow \min_\lambda \tag{8}$$

т. е. численного отыскания $\hat{\lambda} = \arg \min_\lambda \|\varepsilon\|^2$.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 14/38

- Вводит статистическую интерпретацию модели (6)–(7), трактуя невязки ε как случайные векторы с нормальным распределением и двумя моментами
$$\mathbf{E}\left\{\varepsilon\right\} = \mathbf{0}, \qquad \mathbf{E}\left\{\varepsilon\varepsilon^T\right\} = I\sigma_\varepsilon^2.$$
- Конкретизирует вид и наполнение всех матриц, входящих в задачу (6), (7) и (8), для каждой из многочисленных подзадач, рассмотренных в рамках данного единого подхода.
- Характеризует все детали разработанного итерационного численного метода, решающего поэтапно последовательность задач МОНК.
- Реализует этот метод в виде компьютерного эксперимента, чтобы получить конкретные численные результаты — оценки $\hat{\lambda}$. Для этого он планирует эксперимент в пакете прикладных программ, созданном им в среде Microsoft Visual Basic 6.0.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 15/38

- Подтверждает, что результаты применения его метода дают значительно более точные оценки по сравнению с другими методами. Для сравнения автор проводит (для тех же условий) вычислительный эксперимент по известным методам, заложенным в приложение Microsoft Excel системы MS Office XP.
- Вычисляет — на основании оценок $\hat{\lambda}$, полученных от своего оригинального метода, — оценки технических характеристик (собственной частоты, декремента затуханий и т. п.) исследуемой ДМС, пользуясь выведенными заранее аналитическими зависимостями этих характеристик от точных λ.
- Оценивает погрешности проведённых таким образом вычислений, сравнивая предлагаемый метод и известные методы по достигаемой точности.

новизна

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 16/38

- Завершает обоснование своего вклада в решение задачи выводами о преимуществах разработанного численного метода и тем подтверждает ценность данного научного подхода к построению и практическому использованию линейно-параметрических дискретных моделей в форме разностных уравнений в задачах идентификации диссипативных механических систем.

Такое детальное обоснование автор даёт для каждого конкретного применения предлагаемого подхода, рассмотренного в работе. При этом и в целом вся диссертация выстроена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным текстам:

- В Главе 1 формулируется проблема повышения точности, быстродействия и расширения функциональных возможностей методов определения характеристик ДМС. Этим продиктована внутренняя логика представления всего материала исследования, его целей и задач в тексте диссертации.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 17/38

- В Главе 2 разрабатывается математическое описание диссипативных механических систем в форме линейно-параметрических дискретных моделей для ДМС различного типа и при различных типовых внешних воздействиях. Разработаны основополагающие принципы построения линейно-параметрических дискретных моделей и даны оценки точности строящихся ЛПДМ.
- В Главе 3 разработаны и исследованы свойства нового численного метода определения характеристик ДМС на основе введённых ЛПДМ. Математически строго обоснована сходимость предлагаемого метода.
- В Главе 4 исследуется повышение точности и численной устойчивости предложенного численного метода. Учитываются погрешности разного происхождения: методические и инструментальные (от квантования измерений по времени, от округления при вычислениях, подробно — в табл. 4.1, с. 213–215).

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 18/38

Для улучшения численной обусловленности СЛАУ (нормальной системы уравнений $F^T F\hat{\lambda} = F^T b$) разработан (п. 4.3, сс. 236–247) структурный метод «прореживания» отсчётов экспериментальных наблюдений, доказана теорема 4.2 об оптимальном значении $l_0 = \left[\frac{T}{4\tau}\right]$ параметра прореживания l в формуле $\tau_l = l\tau$, гарантирующем наибольшее уменьшение числа обусловленности матрицы F, а значит и $F^T F$ (для случая модели (3)), где τ_l — период взятия отсчётов измерений после прореживания и τ — этот период до прореживания, T — период колебаний в ДМС.

- В Главе 5 изучаются вопросы построения линейно-параметрических дискретных моделей и применения в них разработанного численного метода идентификации для многих задач:
  - задача неупругого реологического деформирования материалов и элементов конструкций,
  - задача определения параметров передаточной функции систем автоматического управления,

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 19/38

- а также
  - задача определения некоторых параметров САУ по амплитудно-частотной характеристике,
  - задача определения демпфирующих свойств ДМС с различными диссипативными силами и результаты практического применения разработанных методов в научно-технических проектах — при оценке технического состояния силовых элементов шасси самолёта, в цифровом осциллографировании (упоминается использование ЛПДМ в серийных приборах) и при обнаружении некачественной сборки деталей прессованием (описана работа в пакете прикладных программ, созданном в среде Delphi).
- В Главе 6 завершается основная часть работы с представлением практических разработок автора — программного обеспечения, реализованного в среде MS Visual Basic 6.0, и пяти специализированных устройств определения динамических характеристик ДМС на основе ЛПДМ.

Обобщённая оценка достоинств работы

Проведённый анализ диссертационной работы В. Е. Зотеева, автореферата этой работы и имеющихся научных публикаций автора по теме диссертации позволяет мне с уверенностью констатировать следующее:

- **Актуальность избранной темы** несомненна. Она диктуется необходимостью надёжного технического диагностирования сложных объектов машиностроения вообще и также в целях безопасности с применением современных компьютерных средств.
- **Обоснованность и достоверность** положений, выносимых на защиту, обеспечены, а именно:
  - Теоретические основы и принципы построения ЛПДМ даны в полном объёме.
  - Линейно-параметрические дискретные модели построены для ДМС с различными показателями нелинейности диссипативных сил.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 21/38

- Новые структурные соотношения во временно́й области между отсчётами колебаний в ДМС и динамическими характеристиками выведены математически строго.
- Численный метод определения характеристик ДМС на основе ЛПДМ построен, проанализирован теоретически и испытан в вычислительных экспериментах многократно.
- Структурные методы повышения численной устойчивости данного метода доказаны теоретически и проверены практически.
- Численный метод определения параметров кривой ползучести на основе ЛПДМ, построен и испытан на реальных деформируемых материалах.
- Линейно-параметрические дискретные модели для огибающей амплитуд колебаний в ДМС и численный метод определения диссипативных характеристик ДМС на их основе математически построены и экспериментально подтверждены

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 22/38

- **Новизна** проведённых исследований и полученных результатов (на момент их опубликования) имеется. Оригинальными (впервые полученными в данной работе) являются следующие результаты:
  - новый научный подход к решению задачи определения характеристик ДМС, который заключается в совокупности нескольких этапов, характеризованных выше в пп. 3–12 на с. 4 этого отзыва см. слайды 13–16,
  - основы теории и техники построения ЛПДМ — новых рекуррентных соотношений, связывающих последовательные отсчёты $\tilde{y}_k$ теоретической (модельной) зависимости $\tilde{y}(t)$.
  - ЛПДМ для различных типов нелинейности диссипативной силы, новые как по структуре, так и по найденным связям их параметров с динамическими характеристиками исследуемой системы,
  - итерационный численный метод, решающий поэтапно последовательность задач МОНК, с доказательством сходимости метода (новое применение известного, классического метода обыкновенных наименьших квадратов),

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 23/38

- новые аналитические соотношения, выражающие оценку погрешности результатов определения динамических характеристик исследуемой системы через финальные МНК-оценки параметров ЛПДМ,
- новые структурные методы повышения численной устойчивости МНК-оценок параметров ЛПДМ при плохой обусловленности задачи МНК,
- новые ЛПДМ и численные алгоритмы определения параметров кривой ползучести при деформировании материалов и элементов конструкций,
- новые ЛПДМ для огибающей колебаний ДМС с диссипативными силами общего вида — пропорциональными n-й степени скорости движения ($n = 0, 1, 2, \ldots$),
- новый численный алгоритм определения диссипативных характеристик систем типа (3) по ЛПДМ, построенной для амплитудно-частотной характеристики ДМС,
- новые специализированные устройства для измерения различных диссипативных характеристик — декремента затухания и др.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 24/38

- **Значимость результатов работы** для науки и практики продемонстрирована. Отмеченный выше новый научный подход применим для широкого класса ДМС, но его значение для науки не ограничивается этим классом. Подход принципиально применим для параметрической идентификации характеристик систем различной природы: электротехнических, биологических, химико-технологических, экономических и др.
  Методологическая база, созданная автором, предоставляет исследователям и специалистам-практикам, занимающимся определением динамических характеристик процессов, практический инструментарий и руководство по внедрению этих методов в новые аппаратные или программные средства.
- **Соответствие диссертации критериям**, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 30.01.2002 №74) имеется. Диссертация соответствует этим критериям в полной мере.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 25/38

- В диссертации соблюдены необходимые **принципы соответствия**:
  - соответствие целей и задач,
  - соответствие автореферата и диссертации,
  - соответствие содержания диссертации и содержания опубликованных работ, а также
  - соответствие темы диссертации и научной специальности.

- **Строгость авторской аргументации** в тексте автореферата, в тексте публикаций и в самой диссертации, академический стиль изложения, отличное полиграфическое качество оформления, практическое отсутствие опечаток или грамматических ошибок свидетельствуют о высокой требовательности к себе и о высокой культуре автора как научного работника.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 26/38

Автореферат диссертации соответствует её тексту. Несоответствие обнаружено в данных по публикациям автора по теме данного исследования, а именно:

Труды автора диссертации — В. Е. Зотеева	по списку литературы в диссертации	по списку трудов в автореферате	по стр. 16 диссертации и по стр. 11 автореферата
статьи (ВАК)	36	36	36
в трудах конф.	19	26	25
в сб. трудов	7	7	46
монографии	1	1	1
АН СССР	5	5	5
Всего	68	75	113

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 27/38

- **Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в печати.** Отмеченное выше несоответствие количественных данных не является существенным: научные положения диссертации полностью отражены в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, утверждённых ВАК.

- **Сведения о практическом использовании результатов диссертации** приведены в достаточном объёме — пять актов о внедрении. Дальнейшее внедрение / использование результатов этой работы целесообразно проводить в организациях и учреждениях, занимающихся разработкой и исследованием сложных изделий отечественного машиностроения.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 28/38

- В числе рекомендуемых организаций и учреждений:
  - Самарский государственный технический университет,
  - Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С. П. Королёва,
  - Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
  - Ульяновский государственный технический университет,
  - Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана,
  - Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
  - Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» и др.
- В работе явно прослеживается **внутреннее единство** новых научных результатов, которое свидетельствует о том, что все результаты работы получены автором лично.

Обобщённая оценка недостатков работы

По существу, в этой солидной работе заслуживает внимания лишь один недостаток, и он заключается в не вполне верной трактовке задачи ◂ (6), (7) и (8) метода наименьших квадратов. Как известно, этот метод как алгебраическая процедура отыскания

$$\hat{\lambda} = \arg \min_{\lambda} \|\varepsilon\|^2$$

был предложен Лежандром в 1805 году и позднее подтверждён как статистическая процедура Гауссом в 1809 году (хотя рукопись Гаусса уже была доступна в 1806 году). Гаусс в работе 1809 года объявил, что он уже использовал МНК как алгебраическую процедуру с 1795 года, чем вызвал большое раздражение Лежандра[a].

[a] см. Stigler, S. M. (1977), An Attack on Gauss, Published by Legendre in 1820, Historia Mathematica, 4, pp. 31–35.

Различие между нестатистической (чисто алгебраической) и статистической задачами иллюстрируется рис. 4 и рис. 5.

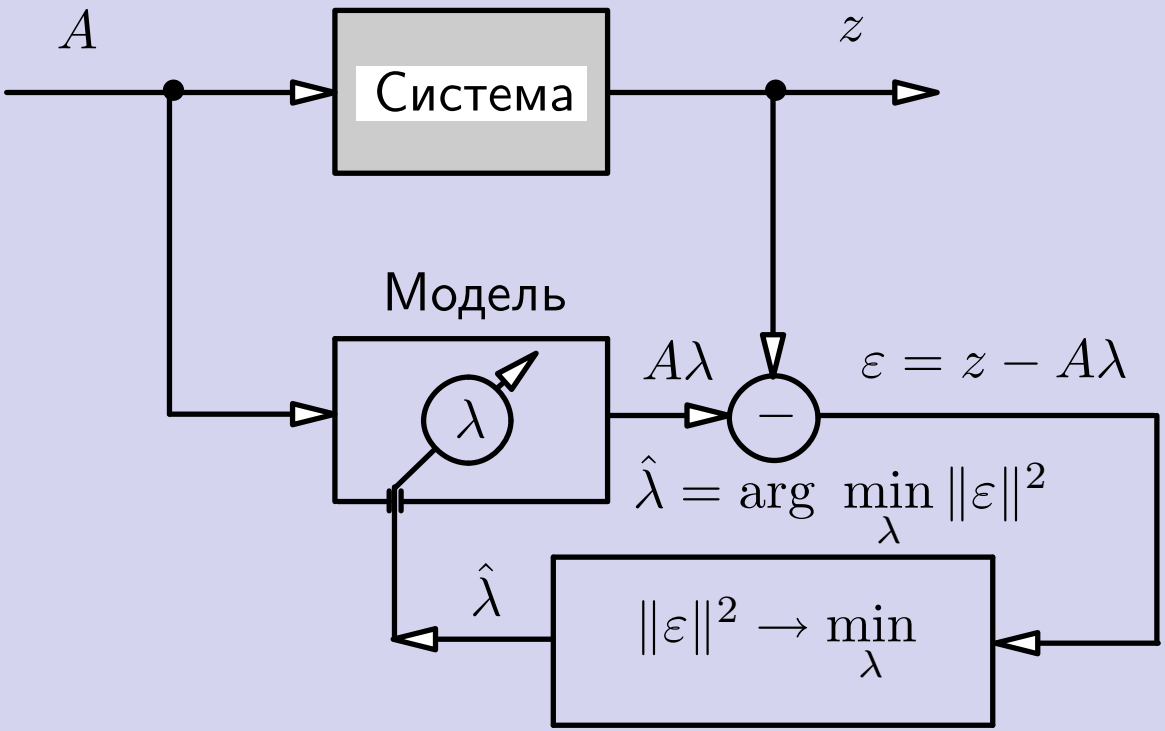


Рис. 4. Оптимальное моделирование неизвестной системы по экспериментальным условиям A и данным z. Критерий оптимальности — нестатистический. Подгонка модели под систему.

Решение $\hat{\lambda} = \arg\min_{\lambda} \|\varepsilon\|^2 = (A^T A)^{-1} A^T z$. После его отыскания оно интерпретируется статистически. Для этого невязка ε трактуется как случайный гауссов вектор с характеристиками в контексте рис. 5.

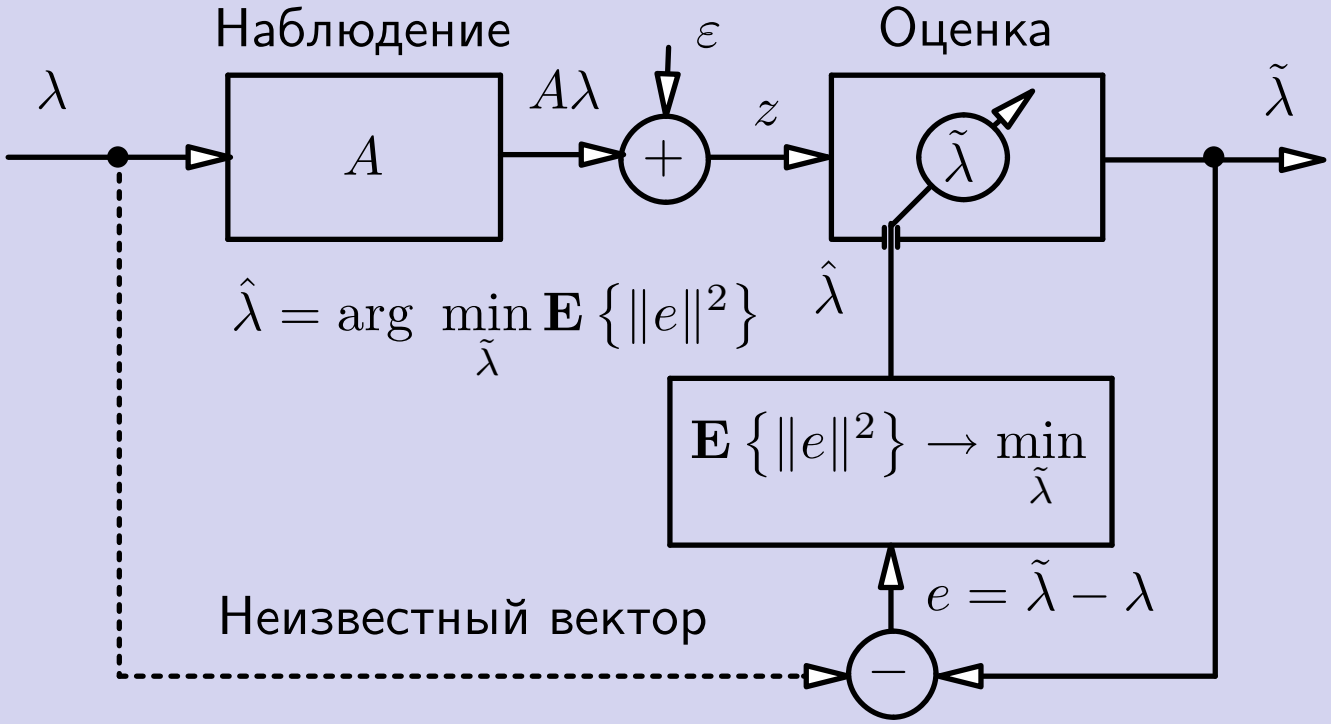


Рис. 5. Критерий оптимальности — статистический.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 32/38

Применительно к формулам (6), (7) и (8) на рис. 49 и рис. 50 следует считать, что $z = P_\lambda^{-1} b$ и $A = P_\lambda^{-1} F$, тогда $z = A\lambda + \varepsilon$.

В диссертационной работе решается нестатистическая задача подгонки модели под реальную систему в контексте рис. 49.

Однако это не означает, что автор тем самым превращает разностные уравнения ЛПДМ в стохастические разностные уравнения. Он ведь не получает (да и не обсуждает) вероятностное выборочное пространство, на котором были бы заданы реализации (ансамбль выборочных функций) решения этих уравнений и соответствующая вероятностная мера.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 33/38

Поэтому фразы о ЛПДМ в форме стохастических уравнений включены неоправданно.

Даётся простая статистическая интерпретация алгебраического решения переопределённой СЛАУ полного столбцового ранга. Слова о статистической обработке включены также неоправданно, поскольку обработка производится по одной реализации экспериментальных отсчётов процесса, а не по многим реализациям (выборкам) из генеральной совокупности (ансамбля) реализаций.

Термины «выборка, объём выборки N» в работе имеют другой смысл: N означает число отсчётов, взятых от одной реализации процесса.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 34/38

Статистическая интерпретация решения нормальных уравнений по рис. 50 в целом должна включать следующие пункты:

- Критерий $\min\limits_{\lambda}(z - A\lambda)^T(z - A\lambda)$ не является статистическим критерием. Решение, отвечающее ему, удовлетворяет нормальным уравнениям $(A^T A)\hat{\lambda} = A^T z$ и, когда $\operatorname{rank} A = n$, единственно: $\hat{\lambda} = (A^T A)^{-1} A^T z$.
- Статистическая интерпретация этого решения (рис. 50) имеет следующий смысл:
  - λ есть вектор (случайный или нет — это зависит от полноты интерпретации), который надо оценивать по наблюдениям $z = A\lambda + \varepsilon$,
  - A есть матрица наблюдений (в регрессионном анализе — матрица регрессоров, в теории планирования эксперимента — матрица плана эксперимента), которая показывает, какие элементы неизвестного вектора λ и в каких комбинациях включены в вектор наблюдаемых значений — в вектор z,

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 35/38

- - z есть значение измеряемого вектора $A\lambda$, искаженное присутствием аддитивной случайно помехи ε,
  - ε есть случайный вектор погрешностей измерений,
  - $\Lambda = A^T A$ есть информационная матрица решения $\hat{\lambda} = (A^T A)^{-1} A^T z$ при данных определениях, а его ковариационная матрица P равна Λ^{-1}.
- При условии гауссовых распределений оценка максимума правдоподобия вектора λ, как и оценка по среднеквадратическому критерию (рис. 50), определяется той же известной формулой $\hat{\lambda} = (A^T A)^{-1} A^T z$.
- При этом условии оценка максимума апостериорной вероятности параметра λ даётся формулами фильтра Калмана: $\hat{\lambda} = \bar{\lambda} + K(z - A\bar{\lambda})$, $K = \bar{P} A^T (A\bar{P}A^T + R)^{-1}$, где $\bar{\lambda}$ – безусловное (априорное) среднее значение случайного λ, а $\bar{P}$ – его безусловная (априорная) ковариация, R – ковариация вектора ε.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации д.т.н. лист 36/38

Последний из отмеченных пунктов указывает на то, что переопределённую СЛАУ, получаемую в этой работе, можно численно решать более эффективно, чем отмечается в работе (в ней автор использует разложение Холецкого или ортогональное разложение матрицы $\Lambda = A^T A$) на с. 211.

А именно: «расщепляя» большую СЛАУ на априорную и текущую порции уравнений, можно решать систему последовательно по алгоритму калмановской фильтрации, беря, правда, его не в том исходном виде, как показано выше, а используя современные факторизованные и совмещённые алгоритмы, обладающие высокой численной устойчивостью.

Однако это замечание можно отнести к пожеланиям для продолжения работ в этом направлении.

Таким образом,

- диссертационная работа В. Е. Зотеева даёт эффективное решение крупной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение,

а именно —

- проблемы идентификации нелинейных диссипативных механических систем в процессе их эксплуатации или прочностных промышленных испытаний.

Работа

- содержит новые научные результаты,
- имеет общетеоретическую значимость для науки и
- представляет практическую ценность для специалистов в области конструирования, производства, испытаний и эксплуатации сложных изделий отечественного машиностроения.

Диссертационная работа В. Е. Зотеева

- полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

И. В. Семушин, д-р техн. наук
профессор


Подпись И. В. Семушина заверяю:

Секретарь Ученого Совета_____О. А. Литвинко

6

в начало отзыва

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

Информационные технологии
Phone: +7 (8422) 32-3247
Fax: +7 (8422) 41-2340
innokentiyvsem@gmail.com

12.05.2008

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертационную работу Г. Л. **Фадеевой**

ОПТИМИЗАЦИЯ ПСЕВДОГРАДИЕНТА ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ МЕЖКАДРОВЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ИЗОБРАЖЕНИЙ

на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

На оппонирование представлена диссертационная работа на 167 листах. Структурно работа организована в виде четырёх глав, которым предпосланы Список основных сокращений и Введение и за которыми идут Заключение, Литература (110 наименований) и два приложения.

Работа посвящена актуальной теме, – она находится в русле приоритетных, фундаментальных направлений совершенствования информационных систем и технологий, связанных с обработкой изображений. Неизбежные в таких системах межкадровые геометрические деформации изображений (МГДИ), доставляют много проблем из-за наличия сложного комплекса мешающих факторов. Включение их всех в математическую модель изображений абсолютно неоправданно, — многие из них должны учитываться как априорная неопределённость модели. От того, как построена модель МГДИ, — что́ в неё включено, что́ отнесено к параметру неопределённости (подлежащему оцениванию), что́ описано как случайный процесс, а что́ как неопределённый мешающий параметр (не подлежащий оцениванию), — существенно зависит качество СОИ, — систем обработки изображений. От этого зависят также и методы решения проблемы.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Глава 1 Методы оценивания и модели МГДИ

Автор детально характеризует известные методы. В число анализируемых публикаций включены работы ведущих российских и зарубежных специалистов за период с 1979 по 2005 годы. Рассматривая возможные модели МГДИ, автор останавливает свой выбор на аффинных моделях. Он завершает материал этой главы хорошо аргументированным сравнительным изложением рекуррентных адаптивных процедур оценивания во всех их возможных разновидностях и с упором на псевдоградиентные процедуры (ПГП). Тем самым автор обозначает «территорию» своего исследования и устанавливает для него свою «нишу» — анализ способов вычисления псевдоградиента и оптимизация плана отсчётов локальной выборки.

Соответственно, цель работы сформулирована так: «Разработка методик, алгоритмов и программного обеспечения оптимизации псевдоградиента целевой функции качества при оценивании параметров МГДИ» (с. 35).

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Замечание по главе 1: Целью работы не может быть разработка чего бы то ни было; разработка — это средство, а целью должно быть достижение новых полезных эффектов от предлагаемой разработки, преодоление существующих препятствий или получение конкретных новых преимуществ.

Глава 2 Способы нахождения псевдоградиента целевой функции при оценивании МГДИ

Обсуждается выбор целевой функции (точнее, функционала качества) для оценивании МГДИ. Обсуждение идёт в духе классических работ Цыпкина и Поляка (о критериальных и параметрических подходах) и классических методов (максимального правдоподобия) оценивания. Усилия автора направлены на максимальное упрощение вычислений, т. е. автор ищет приемлемые, но простые выражения для псевдоградиента. Так он приходит к двум вариантам псевдоградиента для данной задачи:

- СКМР – средний квадрат межкадровой разности,
- КМК – коэффициент межкадровой разности.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Беря их за основу, автор предлагает их упрощенные модификации, например, с использованием знаковой функции $\mathrm{sgn}\,[\cdot]$. Далее он отмечает невозможность применения этих построений из-за наличия операций дифференцирования по параметру. В соответствии с этим, он пытается точное дифференцирование заменить численным (по конечным разностям).

Хорошо известно, что численное дифференцирование – это некорректная задача, требующая специальных методов. Автор предлагает такие методы, в частности, линейную интерполяцию, что традиционно и применяют в численном дифференцировании. Однако автор делает это применительно к задаче оценивания МГДИ и получает при этом множество конкретных, чрезвычайно громоздких на вид выражений для четырёх возможных способов расчёта псевдоградиента (с. 51–58). Далее – методично и целенаправленно – автор анализирует вычислительные затраты, которые приходится нести для этих способов. Эти затраты он выражает через величину μ – объём локальной выборки (ОЛВ). Этим анализом завершается глава 2.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Замечание по главе 2: Формальное взятие производной по параметру α в формуле $\mathrm{J}_{\mathbf{BC}}(\alpha, X) = \mathsf{M}\left[(X-\alpha)^2\right]$ показывает, что псевдоградиент на итерации номер t должен определяться как $\beta_t = \hat{\alpha}_{t-1} - x_t$. Та же операция применительно к $\mathrm{J}_{\mathbf{BC}}(\alpha, X, Y) = \mathsf{M}\left[(\alpha X - Y)^2\right]$ даёт $\beta_t = (\hat{\alpha}_{t-1} x_t - y_t) x_t$. Соответствующие выражения на с. 37–38 диссертации неверны, что вызовет нарушение условия (1.5.2) псевдоградиентности, или же они получены из других соображений, или просто приведены из посторонних источников «как есть».

Глава 3 Оптимизация псевдоградиента целевой функции за счёт выбора плана локальной выборки отсчётов

Здесь автор обращается к двум проблемам: оптимизации ОЛВ и оптимизации плана взятия отсчётов локальной выборки. Так как оптимизацией ОЛВ исследователи уже занимались, автор делает упор на вторую проблему. Её решение он видит в оценивании и использовании вероятностей трёх событий:

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

- $\rho_i^-(\cdot)$ – вероятность неправильного движения (в сторону от оптимального значения оцениваемого параметра),
- $\rho_i^0(\cdot)$ – вероятность нейтрального движения (оценка параметра остаётся прежней),
- $\rho_i^+(\cdot)$ – вероятность правильного движения (в сторону к оптимальному значению оцениваемого параметра).

Надо заметить, такие критерии естественны, и они использовались другими исследователями ранее, однако, для других целей. Здесь автор применяет их для поставленной им задачи – оптимизации по тому месту области изображения, где берутся отсчёты. Эту чрезвычайно сложную в математическом отношении проблему автор решает по оригинальной, им предложенной двухэтапной методике (с. 82). Она основана на введённой им мере качества, названной EPP — евклидово расстояние рассогласования.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

Замечания по главе 3:

1. Следующие ключевые фразы не являются формально определёнными (с. 82): «Требуется найти значение EPP, при котором извлекается максимум информации о взаимной деформации изображений $\mathbf{Z}^{(1)}$ и $\mathbf{Z}^{(2)}$. Количество информации будем понимать в смысле информации, содержащейся в одной случайной величине относительно другой случайной величины». В работе об этой информации говорится много на качественном уровне. Количественные выражения тоже присутствуют – формула (3.4.20) на с. 89, формула (3.4.24) на с. 91, – но их смысл уловить трудно.
2. Подтверждение справедливости предложенной методики основано на статистическом моделировании с усреднением по 100 реализациям (с. 98, рис. 3.24–3.26), однако план эксперимента в диссертации не раскрыт.

Глава 4 Алгоритмическое и программное обеспечение для экспериментальной проверки разработанных процедур

Разработка специализированного программного комплекса с таким назначением — это чрезвычайно объёмная, трудоёмкая работа. В этой главе автор демонстрирует свою высокую программистскую квалификацию и глубокое проникновение во все ранее проведённые им аналитические построения. Программный комплекс выполнен по модульному принципу, т. е. автор разработал библиотеку прикладных программ как часть более широкой библиотеки программ для проведения комплексных исследований в этой области. В конечном итоге, модули реализуют те формульные расчёты, которые предложены в данной работе.

Заключительные комментарии о качестве данной диссертационной работы:

- Отдельные замечания по главам 1, 2 и 3 указаны выше, однако, принципиального характера они не имеют.

Пример: Отзыв официального оппонента диссертации к.т.н. листов 10

- Построение, изложение и оформление работы отвечает требованиям качества и полиграфическим стандартам.
- Результаты работы обоснованы строгими математическими построениями и подтверждены экспериментально.
- Автореферат соответствует диссертации.

Диссертационная работа Г. Л. Фадеевой содержит новые научные факты, обладает общетеоретической значимостью и представляет практическую ценность для специалистов в области обработки изображений. Работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

И. В. Семушин, д-р техн. наук
профессор


Подпись И. В. Семушина заверяю:

Секретарь Ученого Совета О. А. Литвинко

6

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

Ульяновский государственный университет
ул. Л. Толстого 42
432970 Ульяновск Россия

Информационные технологии
Phone: +7 (8422) 32-3247
Fax: +7 (8422) 41-2340
innokentiyvsem@gmail.com

22.10.2010

Диссертационный совет Д212.215.05
д.т.н., проф. И. В. Семушина

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С. Б. Попова

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ КРУПНОФОРМАТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ

на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.13.18—«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

Диссертационная работа С. Б. Попова относится к приоритетному, фундаментальному направлению современной науки, обозначенному академиком Г. И. Марчуком как “проблема отображения”.

1. Актуальность

В указанной проблеме защищаемая работа посвящена актуальной, практически не разработанной теме. Отправной точкой исследования являются действительные препятствия в задачах обработки крупноформатных изображений, не исчезающие даже при использовании многоядерных процессоров:

- Увеличивающиеся разрывы между производительностью процессоров и быстродействием устройств долговременного хранения, между скоростью передачи данных в сетях и быстродействием дисковых ЗУ препятствуют повышению эффективности вычислительных систем (ВС).
- Наращивание оперативной памяти (для применяемых операционных систем) не является кардинальным решением этой проблемы.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Централизованное хранение крупноформатных изображений в специализированных хранилищах является узким местом параллельных систем обработки.
- Неизвестно, как строить модели основных технологий обработки изображений, которые выявляли бы потенциальный параллелизм этих процессов.
- Неизвестно, как эквивалентно преобразовывать эти модели, чтобы эффективно отображать их на алгоритмы динамического хранения данных и новейшие архитектуры распределённой вычислительной среды с различными типами параллелизма.
- Неизвестно, как решать многие практические вопросы параллелизма и распределённости в обработке и хранении крупноформатных изображений:
  - как производить декомпозицию изображения в отсутствие априорных сведений о параметрах задач, запускаемых в системе,
  - как обеспечивать отказоустойчивость распределённого хранения фрагментов изображения,

- - как осуществлять балансировку (выравнивание) загрузки компьютеров, участвующих в параллельной обработке данных, при уже выполненной декомпозиции в условиях гетерогенной вычислительной среды,
  - как осуществлять интерактивность процессов визуализации в распределенной вычислительной системе параллельной обработки изображений.

Преодоление этих препятствий и решение многих соответствующих вопросов в работе С. Б. Попова направлено на повышение общей эффективности вычислительных методов и средств для широкого класса задач математической обработки изображений.

2. Анализ работы

Автор диссертации применяет единую многошаговую схему получения и демонстрации своих результатов:

- Даёт мотивировку работы — выделяет узкие места в решаемой проблеме.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Проводит анализ существующих формальных моделей информационной структуры программ обработки изображений, чтобы обоснованно выбрать те модели, которые обеспечивают наилучшее соответствие (адекватность) параллелизму процессов обработки. Таким образом выбраны Теория взаимодействующих процессов (алгебра CSP) Ч. Хоара и Алгебра изображений Г. Риттера.
- Пользуясь этим признанным аппаратом,
  - вводит оригинальную формальную Модель итератора преобразования данных — создаёт информационную модель процесса обработки изображений,
  - формулирует основные правила преобразования итераторов,
  - доказывает свойства эквивалентности и корректность этих правил,
  - формулирует типовые операции обработки изображений и определяет их параллельные композиции на основе распределённых данных.
- Вводит расширение информационной модели, чтобы иметь возможность объективно оценивать время работы распараллеленного процесса обработки изображений.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Экспериментально выявляет особенности применения расширенной модели и предлагает методику оценивания времени, учитывающую гетерогенный характер функционирования прикладной программы, в условиях конкурентного выполнения других процессов операционной системы.
- Иллюстрирует эту часть исследования анализом ряда практических примеров и подтверждает её проведением многочисленных вычислительных экспериментов.
- Детально изучает различные варианты организации пофрагментного хранения изображений и методы коммуникации в процессе параллельной обработки фрагментов.
- Отталкиваясь от работ Ластовецкого и Догарры, строит уточнённую модель коммуникационных взаимодействий, дающую оценки времени обработки изображений итераторами с учётом совмещения процессов передачи данных и их обработки в теле итератора.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Вводя концепцию распределённого изображения, решает задачу декомпозиции изображения на перекрывающиеся фрагменты и задачу их размещения (отображения множества таких фрагментов на множество узлов ВС) — новый подход, позволяющий восстанавливать изображения при отказе узлов.
- Одновременно с повышением отказоустойчивости решает вопрос снижения избыточности, обосновывая его в пользу одномерной декомпозиции методом сравнения с двумерной декомпозицией.
- Проводит сравнительный анализ эффективности различных вариантов декомпозиции и тем обосновывает параметры распределения данных в трёхуровневой иерархической структуре.
- Минимизирует среднее время реакции ВС на запрос пользователя на основе принципа динамического хранения фрагментов изображения и оригинального алгоритма динамической балансировки; подтверждает сокращение этого времени экспериментами с различным количеством (M) узлов: $M = 6$, $M = 8$, $M = 10$ и $M = 12$.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Реализует и испытывает предложенные решения в виде совокупности программных комплексов обработки сложных изображений для ряда практических приложений: в сервис-ориентированной среде, в кластерной системе параллельной обработки, в системе передачи крупноформатных изображений по сети Internet и в промышленных системах технического зрения.

Такое детальное обоснование даётся автором для каждого решения, предлагаемого в работе. Но и в целом вся диссертация, судя по автореферату, выстроена в соответствии с требованиями к научным текстам:

- В Главе 1 формулируются основные математические модели и решаются теоретические вопросы отображения типовых информационных технологий в обработке изображений на архитектуру распределённых ВС с различными типами параллелизма.
- В Главе 2 разрабатываются методы согласования потенциального параллелизма моделей с возможностями размещения фрагментированных изображений в узлах ВС — с точки зрения повышенной эффективности обработки крупноформатных изображений.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- В Главе 3 решаются вопросы динамической организации данных — их динамического хранения и балансировки нагрузки на узлы ВС.
- В Главе 4 автор занимается практической реализацией основных результатов исследования и испытанием разработанных программных комплексов в реальных приложениях.

Таким образом, анализ диссертационной работы С. Б. Попова, проведённый по её автореферату и имеющимся научным публикациям автора по теме диссертации, позволяет с уверенностью констатировать следующее:

- **Актуальность избранной темы** несомненна.
- **Обоснованность и достоверность** положений, выносимых на защиту, обеспечены.
- **Новизна** проведённых исследований и полученных результатов (на момент их опубликования) имеется. Работа содержит ряд оригинальных (впервые полученных в данной работе) существенных результатов.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- **Значимость результатов работы** для науки и практики обеспечена применимостью разработанных моделей, структур и алгоритмов для широкого класса задач высокоэффективной обработки крупноформатных изображений.
- **Соответствие диссертации критериям**, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 30.01.2002 №74) имеется. Диссертация соответствует этим критериям в полной мере.
- **Опубликование результатов**. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в печати, в том числе, отражены в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, утверждённых ВАК. Работа широко известна научной общественности.
- **Использование результатов**. Сведения о практическом использовании результатов диссертации приведены в достаточном объёме и указывают на возможность его расширения. Работа тесно связана с государственными и международными программами научных исследований.

3. Критические замечания

Принципиальных замечаний к работе нет.

Погрешность вёрстки текста на стр. 18 (повторный абзац) — мелкий недосмотр.

Вопрос, оставшийся без ответа по прочтении автореферата:

- Каково число проведённых экспериментов, по которым построена зависимость на рис. 6? (это связано с доверительными интервалами, если таковые рассчитывались).

4. Заключение

Диссертационная работа С. Б. Попова даёт эффективное решение крупной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение, — проблемы моделирования и формирования структуры распределённых систем обработки изображений с различными типами параллелизма.

Пример: Отзыв на автореферат диссертации д.т.н. листов 12

- Представленная в автореферате диссертационная работа С. Б. Попова содержит новые научные результаты, имеет общетеоретическую значимость для науки и представляет практическую ценность для специалистов.
- Работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

И. В. Семушин, д-р техн. наук
профессор


Подпись И. В. Семушина заверяю:

Секретарь Ученого Совета О. А. Литвинко

Пример табличных данных для комментария

Таблица 5. Русские стратегии при написании статей по-английски

Стратегия	Процент
Заимствовать фразы из английских публикаций	24
Писать по-русски и затем самостоятельно переводить на английский	18
Писать по-русски и нанимать опытного переводчика	15
Писать сразу по-английски	10
Планировать набросок по-русски и затем писать статью по-английски	9
Писать статью по-русски и пользоваться автоматическим переводчиком на английский. Полученный таким образом перевод править самостоятельно	15
Другие стратегии	9

Опрошено 1500 обладателей учёной степени доктора наук. Вымышленный пример

Пример комментария к Табл. 5.

[A] Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. [B]Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. [В❹❺] Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. [C]Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. [C❻] Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. [C7] Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Пример комментария к Табл. 5.

Данные по тем стратегиям, которыми пользуются российские авторы при написании статей по-английски для зарубежных издательств, приведены в Табл. 5. Из опрошенных 1500 учёных более половины (57%) так или иначе использовали их родной язык. Лишь десятая часть опрошенных оказалась способна писать сразу по-английски. Хотя различие между научным английским и научным русским языками общеизвестно, нежелание отойти от использования родного языка многим кажется неожиданным. Однако напрашивается объяснение: несмотря на падение «железного занавеса» между СССР и Западом, этот занавес продолжает жить в ментальности российских учёных, а также и студентов: они не знают, зачем они изучали иностранный язык, в частности, английский, и пребывают относительно него в большой неуверенности. Эти выводы, однако, должны восприниматься с осторожностью, поскольку они базируются не на прямых наблюдениях, а на высказываниях учёных, причём, без дифференциации их по возрасту. C❽ Более детальный анализ будет предметом дальнейших исследований.

Квалифицируйте ваш комментарий к данным

по силе вашего высказывания

Это — простой пример

Из приведённых данных. . .

. . .вполне очевидно, что . . .можно видеть, что . . .выводится низкая вероятность того, что . . .видно, что вряд ли . . .практически не следует, что	$\Longrightarrow$	обязательная вакцинация сокращает число заболеваний.

Варианты высказывания здесь, как можно заметить, упорядочены сверху вниз по убыванию силы высказываемого утверждения.

Квалифицируйте ваш комментарий к данным

по степени отстранённости Автора от этого высказывания

Это — простой пример

Приведённые данные свидетельствуют, что...

...родители,

очевидно, имеют ⇒
похоже, имеют ⇒
оказывается, имеют ⇒
как может показаться,
имеют ⇒

всё меньше доверия
к реформе школьного
образования в России.

Варианты высказывания здесь, как можно заметить, упорядочены сверху вниз по увеличению степени отстранённости Автора от сути утверждения.

Квалифицируйте ваш комментарий к данным

по степени обобщённости этого высказывания

Это — простой пример

Приведённые данные убеждают, что население России ...

в своём большинстве в среднем в крупных городах в отдельных регионах за малым исключением	$\Rightarrow$	демонстрирует тенденцию терять доверие к эффективности системы школьного образования.

Варианты высказывания здесь, как можно заметить, упорядочены сверху вниз по уменьшению степени обобщённости этого утверждения. Слово “тенденция” придаёт более яркий оттенок обобщённости.

Обратимся к разделу:

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Вопрос 1

повторить

Ваш коллега условно присвоил четырём частям отчёта названия: Введение, Методы, Результаты и Обсуждение.

Ваш анализ даёт тот же результат?

Если «нет», обоснуйте вашу версию разметки смысла.

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“да”

мнение А ?

Вопрос 1

повторить

Ваш коллега условно присвоил четырём частям отчёта названия: Введение, Методы, Результаты и Обсуждение.

Ваш анализ даёт тот же результат?

Если «нет», обоснуйте вашу версию разметки смысла.

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“да”

“Не согласен”

Вопрос 1

повторить

Ваш коллега условно присвоил четырём частям отчёта названия: Введение, Методы, Результаты и Обсуждение.

Ваш анализ даёт тот же результат?

Если «нет», обоснуйте вашу версию разметки смысла.

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“нет”

мнение А ?

Вопрос 1

повторить

Ваш коллега условно присвоил четырём частям отчёта названия: Введение, Методы, Результаты и Обсуждение.

Ваш анализ даёт тот же результат?

Если «нет», обоснуйте вашу версию разметки смысла.

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“нет”

“Согласен”

Вопрос 1

повторить

Ваш коллега условно присвоил четырём частям отчёта названия: Введение, Методы, Результаты и Обсуждение.

Ваш анализ даёт тот же результат?

Если «нет», обоснуйте вашу версию разметки смысла.

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Вопрос 2

повторить

Судя по третьему абзацу (слайд № 3):

читал ли Tesdell работу Chedru and Gerschwind?

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“да”

мнение А ?

Вопрос 2

повторить

Судя по третьему абзацу (слайд № 3):

читал ли Tesdell работу Chedru and Gerschwind?

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“да”

“Не согласен”

Вопрос 2

повторить

Судя по третьему абзацу (слайд № 3):

читал ли Tesdell работу Chedru and Gerschwind?

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“нет”

мнение А ?

Вопрос 2

повторить

Судя по третьему абзацу (слайд № 3):

читал ли Tesdell работу Chedru and Gerschwind?

Тест (НИР № 1) 1: Вам удалось “схватить” идею?

Task Four on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

Бегло прочтите отчёт по НИР № 1, стараясь уловить смысл, и дайте ответ на вопрос 1 | 2. Сравните его с мнением А и аргументируйте (А здесь и далее — автор данной презентации).

Ваш выбор

“нет”

“Согласен”

Вопрос 2

повторить

Судя по третьему абзацу (слайд № 3):

читал ли Tesdell работу Chedru and Gerschwind?

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 1

повторить

Iowa State University может не быть типичным вузом; по этой причине данное исследование надо было бы провести по некоторому набору университетов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 1

повторить

Iowa State University может не быть типичным вузом; по этой причине данное исследование надо было бы провести по некоторому набору университетов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Отзыв 1

повторить

Iowa State University может не быть типичным вузом; по этой причине данное исследование надо было бы провести по некоторому набору университетов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 1

повторить

Iowa State University может не быть типичным вузом; по этой причине данное исследование надо было бы провести по некоторому набору университетов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Отзыв 1

повторить

Iowa State University может не быть типичным вузом; по этой причине данное исследование надо было бы провести по некоторому набору университетов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 2

повторить

Пятьдесят шесть образцов — слишком мало, особенно если вспомнить, что студенты представляли четыре различные языковые принадлежности.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 2

повторить

Пятьдесят шесть образцов — слишком мало, особенно если вспомнить, что студенты представляли четыре различные языковые принадлежности.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“да”

“Согласен”

Отзыв 2

повторить

Пятьдесят шесть образцов — слишком мало, особенно если вспомнить, что студенты представляли четыре различные языковые принадлежности.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 2

повторить

Пятьдесят шесть образцов — слишком мало, особенно если вспомнить, что студенты представляли четыре различные языковые принадлежности.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Отзыв 2

повторить

Пятьдесят шесть образцов — слишком мало, особенно если вспомнить, что студенты представляли четыре различные языковые принадлежности.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 3

повторить

В каждой подгруппе надо было бы иметь одинаковое число образцов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 3

повторить

В каждой подгруппе надо было бы иметь одинаковое число образцов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Отзыв 3

повторить

В каждой подгруппе надо было бы иметь одинаковое число образцов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 3

повторить

В каждой подгруппе надо было бы иметь одинаковое число образцов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Отзыв 3

повторить

В каждой подгруппе надо было бы иметь одинаковое число образцов.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 4

повторить

Важно иметь больше информации о тех академических программах, на которые были зачислены эти студенты, так как это может влиять на результаты.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 4

повторить

Важно иметь больше информации о тех академических программах, на которые были зачислены эти студенты, так как это может влиять на результаты.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Не согласен"

Отзыв 4

повторить

Важно иметь больше информации о тех академических программах, на которые были зачислены эти студенты, так как это может влиять на результаты.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 4

повторить

Важно иметь больше информации о тех академических программах, на которые были зачислены эти студенты, так как это может влиять на результаты.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Согласен"

Отзыв 4

повторить

Важно иметь больше информации о тех академических программах, на которые были зачислены эти студенты, так как это может влиять на результаты.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 5

повторить

Во второй гипотезе критерий различения, что́ есть “привычная ошибка”, а что́ “описка”, не будет хорошо работать, если образцы письма короткие. В коротких образцах будет очень мало благоприятных ситуаций для написания слов более одного раза.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 5

повторить

Во второй гипотезе критерий различения, что́ есть "привычная ошибка", а что́ "описка", не будет хорошо работать, если образцы письма короткие. В коротких образцах будет очень мало благоприятных ситуаций для написания слов более одного раза.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“да”

“Согласен”

Отзыв 5

повторить

Во второй гипотезе критерий различения, что́ есть “привычная ошибка”, а что́ “описка”, не будет хорошо работать, если образцы письма короткие. В коротких образцах будет очень мало благоприятных ситуаций для написания слов более одного раза.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 5

повторить

Во второй гипотезе критерий различения, что́ есть "привычная ошибка", а что́ "описка", не будет хорошо работать, если образцы письма короткие. В коротких образцах будет очень мало благоприятных ситуаций для написания слов более одного раза.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Отзыв 5

повторить

Во второй гипотезе критерий различения, что́ есть "привычная ошибка", а что́ "описка", не будет хорошо работать, если образцы письма короткие. В коротких образцах будет очень мало благоприятных ситуаций для написания слов более одного раза.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Отзыв 6

повторить

Пусть дан размер образца; мало похоже, что разница между 1.88% и 1.1% будет статистически значима.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Отзыв 6

повторить

Пусть дан размер образца; мало похоже, что разница между 1.88% и 1.1% будет статистически значима.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Отзыв 6

повторить

Пусть дан размер образца; мало похоже, что разница между 1.88% и 1.1% будет статистически значима.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Отзыв 6

повторить

Пусть дан размер образца; мало похоже, что разница между 1.88% и 1.1% будет статистически значима.

Тест (НИР № 1) 2: Обоснована ли эта критика?

Task Five on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 мы получили 6 критических отзывов. Вы считаете, что отзыв № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Отзыв 6

повторить

Пусть дан размер образца; мало похоже, что разница между 1.88% и 1.1% будет статистически значима.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Замечание 1

повторить

Общий размер выборки слишком мал, к тому же он поделён на четыре языковые группы — арабская, китайская, малайская и испанская. Эти группы не представляют всю совокупность ESL-студентов; в силу этого доверительный интервал должен быть уменьшен.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Замечание 1

повторить

Общий размер выборки слишком мал, к тому же он поделён на четыре языковые группы — арабская, китайская, малайская и испанская. Эти группы не представляют всю совокупность ESL-студентов; в силу этого доверительный интервал должен быть уменьшен.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Замечание 1

повторить

Общий размер выборки слишком мал, к тому же он поделён на четыре языковые группы — арабская, китайская, малайская и испанская. Эти группы не представляют всю совокупность ESL-студентов; в силу этого доверительный интервал должен быть уменьшен.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Замечание 1

повторить

Общий размер выборки слишком мал, к тому же он поделён на четыре языковые группы — арабская, китайская, малайская и испанская. Эти группы не представляют всю совокупность ESL-студентов; в силу этого доверительный интервал должен быть уменьшен.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Замечание 1

повторить

Общий размер выборки слишком мал, к тому же он поделён на четыре языковые группы — арабская, китайская, малайская и испанская. Эти группы не представляют всю совокупность ESL-студентов; в силу этого доверительный интервал должен быть уменьшен.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Замечание 2

повторить

Это исследование не даёт достаточно сведений о всей ESL-совокупности. Например, область специализации, возраст или имеющийся опыт выбранных студентов могли бы повлиять на исход испытаний. Если данная совокупность негауссова, форма распределения окажется некорректна.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Замечание 2

повторить

Это исследование не даёт достаточно сведений о всей ESL-совокупности. Например, область специализации, возраст или имеющийся опыт выбранных студентов могли бы повлиять на исход испытаний. Если данная совокупность негауссова, форма распределения окажется некорректна.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Не согласен"

Замечание 2

повторить

Это исследование не даёт достаточно сведений о всей ESL-совокупности. Например, область специализации, возраст или имеющийся опыт выбранных студентов могли бы повлиять на исход испытаний. Если данная совокупность негауссова, форма распределения окажется некорректна.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Замечание 2

повторить

Это исследование не даёт достаточно сведений о всей ESL-совокупности. Например, область специализации, возраст или имеющийся опыт выбранных студентов могли бы повлиять на исход испытаний. Если данная совокупность негауссова, форма распределения окажется некорректна.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Согласен"

Замечание 2

повторить

Это исследование не даёт достаточно сведений о всей ESL-совокупности. Например, область специализации, возраст или имеющийся опыт выбранных студентов могли бы повлиять на исход испытаний. Если данная совокупность негауссова, форма распределения окажется некорректна.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Замечание 3

повторить

Уровень значимости и значения, для которых нулевая гипотеза должна быть отвергнута в пользу альтернативных гипотез, неизвестны; поэтому допустимая область не может быть определена.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Замечание 3

повторить

Уровень значимости и значения, для которых нулевая гипотеза должна быть отвергнута в пользу альтернативных гипотез, неизвестны; поэтому допустимая область не может быть определена.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Не согласен"

Замечание 3

повторить

Уровень значимости и значения, для которых нулевая гипотеза должна быть отвергнута в пользу альтернативных гипотез, неизвестны; поэтому допустимая область не может быть определена.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Замечание 3

повторить

Уровень значимости и значения, для которых нулевая гипотеза должна быть отвергнута в пользу альтернативных гипотез, неизвестны; поэтому допустимая область не может быть определена.

Тест (НИР № 1) 3: Справедлива ли эта критика?

Task Six on Report 1 taken from [3].

Повторить тест

На отчёт по НИР № 1 студент С. написал 3 критических замечания.

Вы считаете, что замечание № 1 | 2 | 3 справедливо?

Сравните с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Согласен"

Замечание 3

повторить

Уровень значимости и значения, для которых нулевая гипотеза должна быть отвергнута в пользу альтернативных гипотез, неизвестны; поэтому допустимая область не может быть определена.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Пункт 1 повторить

Huang строит абзацы своего отчёта в строгом соответствии с рекомендуемой схемой: Введение → Методы → Результаты → Обсуждение.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Пункт 1

повторить

Huang строит абзацы своего отчёта в строгом соответствии с рекомендуемой схемой: Введение → Методы → Результаты → Обсуждение.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Пункт 1 повторить

Huang строит абзацы своего отчёта в строгом соответствии с рекомендуемой схемой: Введение → Методы → Результаты → Обсуждение.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Пункт 1

повторить

Huang строит абзацы своего отчёта в строгом соответствии с рекомендуемой схемой: Введение → Методы → Результаты → Обсуждение.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Пункт 1 повторить

Huang строит абзацы своего отчёта в строгом соответствии с рекомендуемой схемой: Введение → Методы → Результаты → Обсуждение.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Пункт 2 повторить

При ограниченном объёме отчёта Huang удачно интегрирует в него (слайд 2 и слайд 4) предыдущие исследования в этой области.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Пункт 2

повторить

При ограниченном объёме отчёта Huang удачно интегрирует в него (слайд 2 и слайд 4) предыдущие исследования в этой области.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Пункт 2

повторить

При ограниченном объёме отчёта Huang удачно интегрирует в него (слайд 2 и слайд 4) предыдущие исследования в этой области.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Пункт 2

повторить

При ограниченном объёме отчёта Huang удачно интегрирует в него (слайд 2 и слайд 4) предыдущие исследования в этой области.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Пункт 2 повторить

При ограниченном объёме отчёта Huang удачно интегрирует в него (слайд 2 и слайд 4) предыдущие исследования в этой области.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Пункт 3

повторить

Завершая абзац “Результаты”, Huang говорит, что люди, успешно изучающие иностранные языки в Китае, ничем особым не выделяются: мол, они такие же, как и везде. Это немного удивляет. Многие склонны думать, что китайские студенты все же в чём-то другие.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Пункт 3

повторить

Завершая абзац "Результаты", Huang говорит, что люди, успешно изучающие иностранные языки в Китае, ничем особым не выделяются: мол, они такие же, как и везде. Это немного удивляет. Многие склонны думать, что китайские студенты все же в чём-то другие.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Пункт 3

повторить

Завершая абзац "Результаты", Huang говорит, что люди, успешно изучающие иностранные языки в Китае, ничем особым не выделяются: мол, они такие же, как и везде. Это немного удивляет. Многие склонны думать, что китайские студенты все же в чём-то другие.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Пункт 3

повторить

Завершая абзац "Результаты", Huang говорит, что люди, успешно изучающие иностранные языки в Китае, ничем особым не выделяются: мол, они такие же, как и везде. Это немного удивляет. Многие склонны думать, что китайские студенты все же в чём-то другие.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Пункт 3

повторить

Завершая абзац "Результаты", Huang говорит, что люди, успешно изучающие иностранные языки в Китае, ничем особым не выделяются: мол, они такие же, как и везде. Это немного удивляет. Многие склонны думать, что китайские студенты все же в чём-то другие.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Пункт 4 повторить

Последнее предложение отчёта (слайд 6) подчёркивает тот факт, что Huang исследует действительно сложную тему.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Пункт 4

повторить

Последнее предложение отчёта (слайд 6) подчёркивает тот факт, что Huang исследует действительно сложную тему.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Пункт 4

повторить

Последнее предложение отчёта (слайд 6) подчёркивает тот факт, что Huang исследует действительно сложную тему.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Пункт 4

повторить

Последнее предложение отчёта (слайд 6) подчёркивает тот факт, что Huang исследует действительно сложную тему.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Пункт 4

повторить

Последнее предложение отчёта (слайд 6) подчёркивает тот факт, что Huang исследует действительно сложную тему.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

да нет

А: “Жду . . .”

Пункт 5 повторить

Проблема, которую исследует Huang, гораздо более сложна и объёмна, чем та, которую исследует Tesdell.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

мнение А ?

Пункт 5

повторить

Проблема, которую исследует Huang, гораздо более сложна и объёмна, чем та, которую исследует Tesdell.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"да"

"Согласен"

Пункт 5

повторить

Проблема, которую исследует Huang, гораздо более сложна и объёмна, чем та, которую исследует Tesdell.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

мнение А ?

Пункт 5 повторить

Проблема, которую исследует Huang, гораздо более сложна и объёмна, чем та, которую исследует Tesdell.

Тест (НИР № 2) 1: Обоснованы ли эти пункты?

Task Nine on Report 2 partly taken from [3]. Extended.

Повторить тест

На отчёт по НИР № 2 мы получили отзыв из 5-ти пунктов. Вы согласны, что пункт № 1 | 2 | 3 | 4 | 5 обоснован?

Сравните его с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"нет"

"Не согласен"

Пункт 5

повторить

Проблема, которую исследует Huang, гораздо более сложна и объёмна, чем та, которую исследует Tesdell.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 1 повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Множество (всего 739)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{принял}\_\_$$

участие в тестировании впервые.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 1

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Множество (всего 739)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{принял}\_\_$$

участие в тестировании впервые.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Согласен”

Предложение 1 повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Множество (всего 739)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{принял}\_\_$$

участие в тестировании впервые.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 1

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Множество (всего 739)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{принял}\_\_$$

участие в тестировании впервые.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Не согласен”

Предложение 1 повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Множество (всего 739)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{принял}\_\_$$

участие в тестировании впервые.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

А И

А: “Жду . . .”

Предложение 2

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Половина (50 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не ответил\_\_ на второй вопрос теста.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“а”

мнение А ?

Предложение 2

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Половина (50 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не ответил\_\_ на второй вопрос теста.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“а”

“Не согласен”

Предложение 2

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Половина (50 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не ответил\_\_ на второй вопрос теста.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 2

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Половина (50 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не ответил\_\_ на второй вопрос теста.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Согласен”

Предложение 2

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Половина (50 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не ответил\_\_ на второй вопрос теста.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 3

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Девятнадцать процентов}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не смогл}\_\_$$

завершить тест в отведённое время.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 3

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Девятнадцать процентов}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не смогл\_\_}$$

завершить тест в отведённое время.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Не согласен”

Предложение 3

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Девятнадцать процентов}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не смогл\_\_}$$

завершить тест в отведённое время.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 3

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Девятнадцать процентов}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не смогл\_\_}$$

завершить тест в отведённое время.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Согласен”

Предложение 3

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Девятнадцать процентов}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{не смогл\_\_}$$

завершить тест в отведённое время.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 4

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Примерно 16 \%}}_{1}\ \underbrace{\text{абитуриентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{был\_\_ из ближнего зарубежья.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 4

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Примерно 16 \%}}_{1}\ \underbrace{\text{абитуриентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{был\_\_ из ближнего зарубежья.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Не согласен”

Предложение 4

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Примерно 16 \%}}_{1}\ \underbrace{\text{абитуриентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ был__ из ближнего зарубежья.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 4

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Примерно 16 \%}}_{1}\ \underbrace{\text{абитуриентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{был\_\_ из ближнего зарубежья.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Согласен”

Предложение 4

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Примерно 16 \%}}_{1}\ \underbrace{\text{абитуриентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ был__ из ближнего зарубежья.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

А И

А: “Жду . . .”

Предложение 5

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Четверть (25 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{проходил}\_\_\ \text{тест повторно.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“а”

мнение А ?

Предложение 5

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Четверть (25 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{проходил}\_\_\ \text{тест повторно.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“а”

“Не согласен”

Предложение 5

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Четверть (25 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{проходил}\_\_\ \text{тест повторно.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 5

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Четверть (25 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{проходил}\_\_\ \text{тест}$$

повторно.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Согласен”

Предложение 5

повторить

$$\overbrace{\underbrace{\text{Четверть (25 \%)}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}\ \text{проходил}\_\_\ \text{тест повторно.}$$

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Двое}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вышл__ из академического отпуска.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Двое}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вышл__ из академического отпуска.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Не согласен”

Предложение 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Двое}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вышл__ из академического отпуска.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Двое}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вышл__ из академического отпуска.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Согласен”

Предложение 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Двое}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вышл__ из академического отпуска.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{С десяток}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ опоздал__ на экзамен и потом сожалел__ об этом.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{С десяток}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ опоздал__ на экзамен и потом сожалел__ об этом.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Не согласен”

Предложение 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{С десяток}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ опоздал__ на экзамен и потом сожалел__ об этом.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"и"

мнение А ?

Предложение 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{С десяток}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ опоздал__ на экзамен и потом сожалел__ об этом.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

"и"

"Согласен"

Предложение 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{С десяток}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ опоздал__ на экзамен и потом сожалел__ об этом.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

О И

А: “Жду . . .”

Предложение 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Всего десять}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ выбыл__ из конкурса досрочно.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

мнение А ?

Предложение 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Всего десять}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ выбыл__ из конкурса досрочно.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“о”

“Согласен”

Предложение 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Всего десять}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ выбыл__ из конкурса досрочно.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 ?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

мнение А ?

Предложение 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Всего десять}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ выбыл__ из конкурса досрочно.

Тест (НИР № 3) 1: Согласование сказуемого

с первой или второй (ближайшей к нему) частью подлежащего.

Повторить тест

Посмотрите на первое предложение второго абзаца в отчёте по НИР № 3.

Какая буква будет правильна в аналогичных предложениях

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8?

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор

“и”

“Не согласен”

Предложение 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Всего десять}}_{1}\ \underbrace{\text{студентов}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ выбыл__ из конкурса досрочно.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

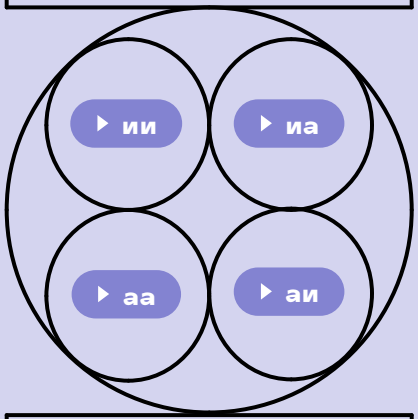
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 1 (повторить)

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

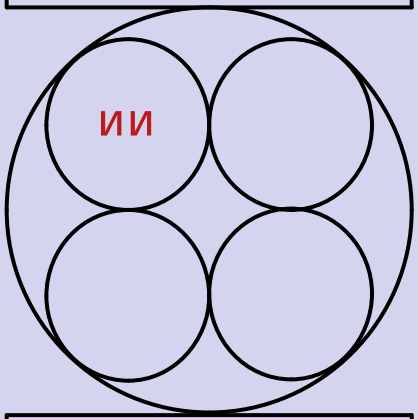
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

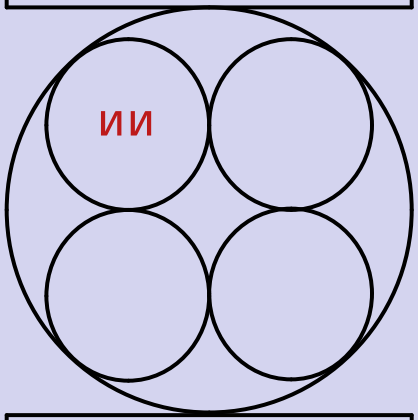
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

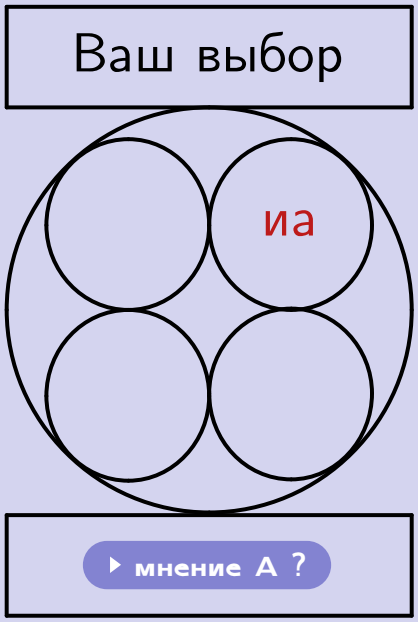
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 1 (повторить)

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

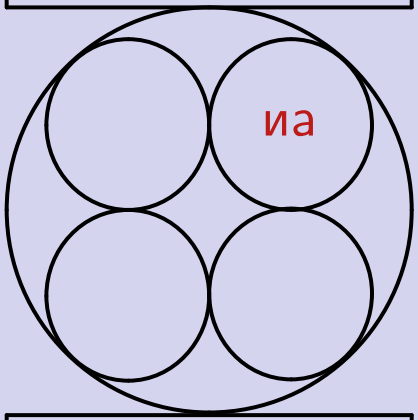
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 1 (повторить)

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

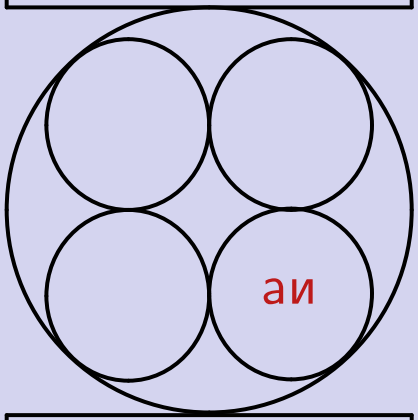
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

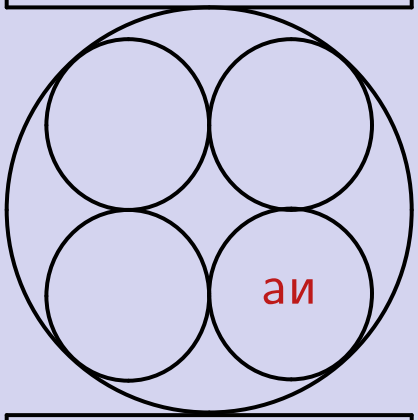
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

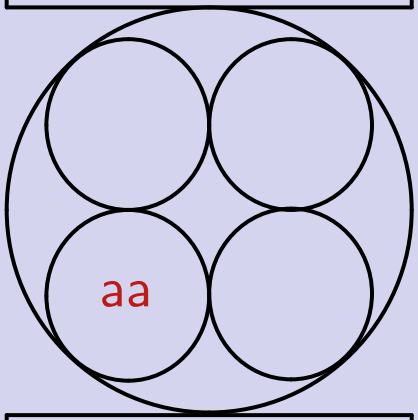
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

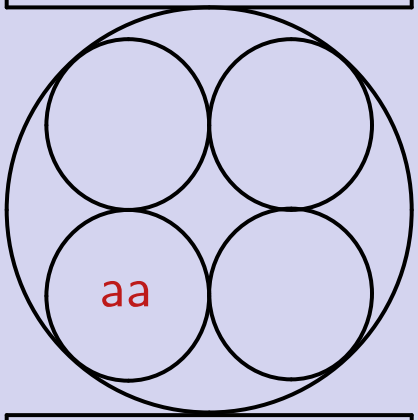
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 1

повторить

подлежащее

Десять (1) научных положений (2) (нетипично много) содерж__тся в диссертации; но лишь

подлежащее

семь (1) положений (2) содерж__тся в автореферате.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

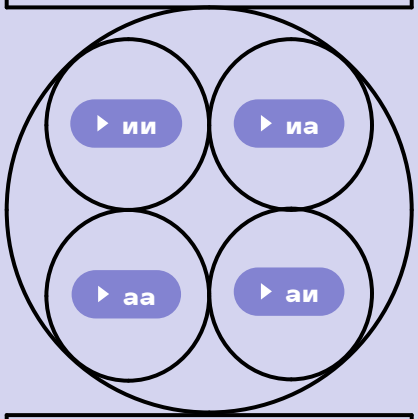
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 2

повторить

Три тысячи осужденных содерж__тся в данной тюрьме; и до половины осужденных содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

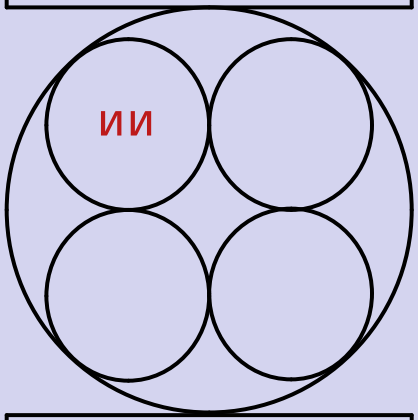
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи осужденных содерж__тся в данной тюрьме; и до половины осужденных содержа__тся там под усиленной охраной.

1 2

подлежащее

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

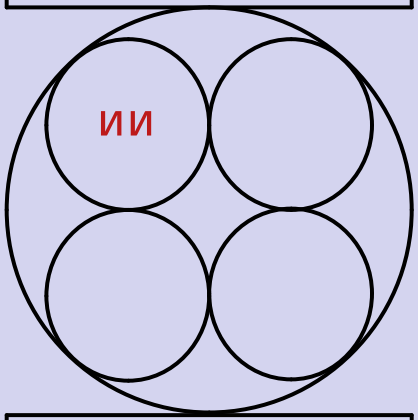
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 2

повторить

Три тысячи осужденных содерж__тся в данной тюрьме; и до половины осужденных содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

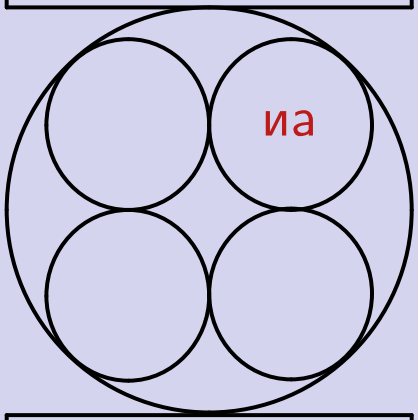
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

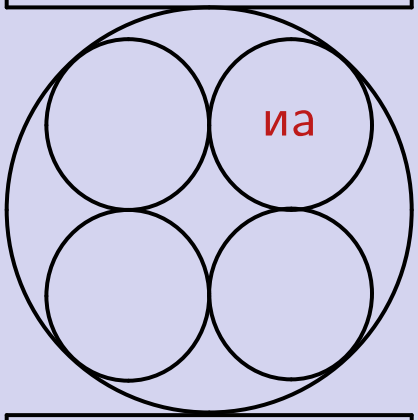
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

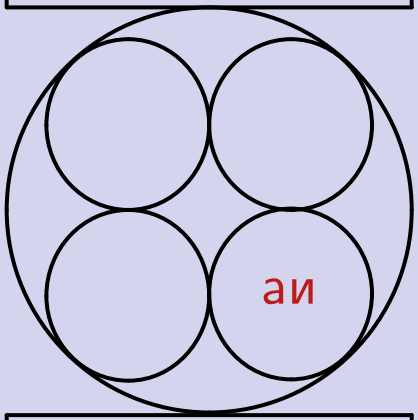
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

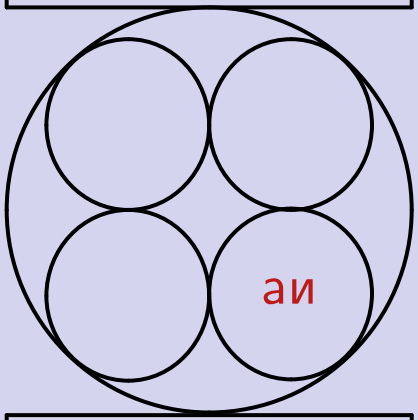
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

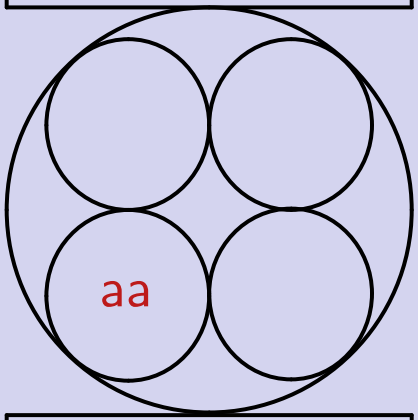
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

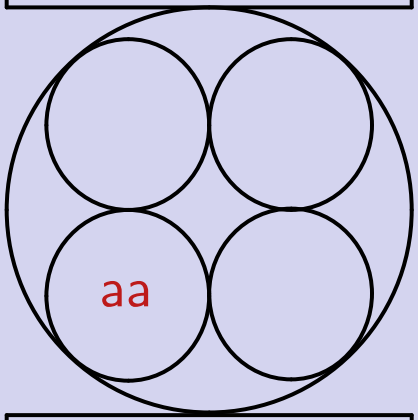
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 2

повторить

подлежащее

Три тысячи (1) осужденных (2) содерж__тся в данной тюрьме; и

подлежащее

до половины (1) осужденных (2) содержа__тся там под усиленной охраной.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

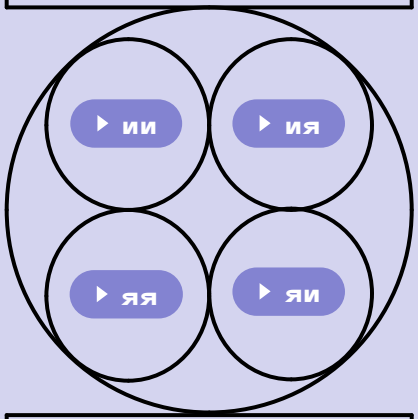
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 3

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся на защиту; из них

$\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

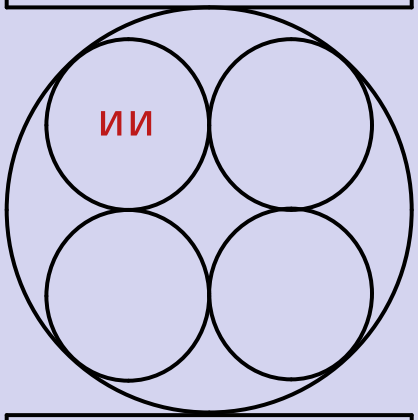
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 3

повторить

подлежащее

Семь (1) положений (2) вынос__тся на защиту; из них

подлежащее

пять (1) положений (2) вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

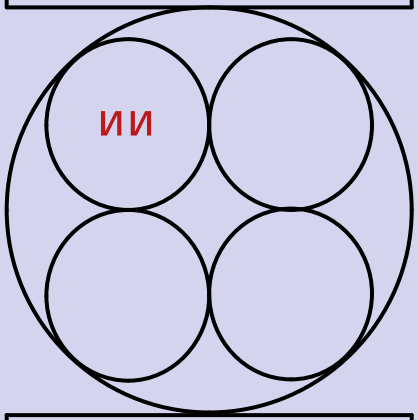
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 3

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся на защиту; из них

$\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

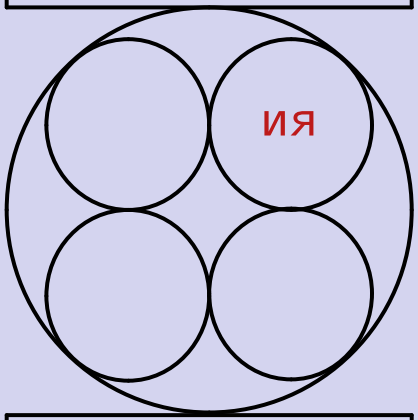
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 3

повторить

подлежащее

Семь (1) положений (2) вынос__тся на защиту; из них

подлежащее

пять (1) положений (2) вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

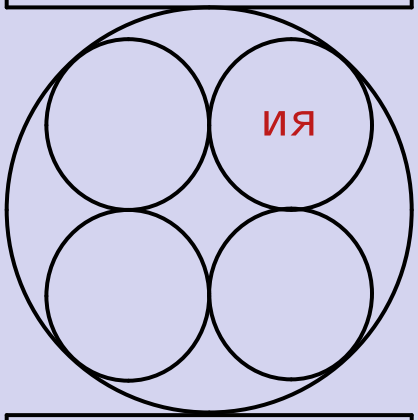
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 3

повторить

подлежащее

Семь положений вынос__тся на защиту; из них

1 2

подлежащее

пять положений вынос__тся в форме назывных

1 2

предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

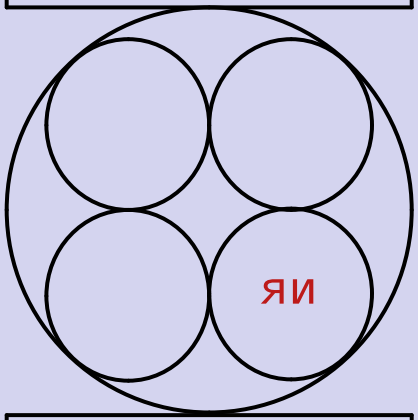
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 3

повторить

подлежащее

Семь (1) положений (2) вынос__тся на защиту; из них

подлежащее

пять (1) положений (2) вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

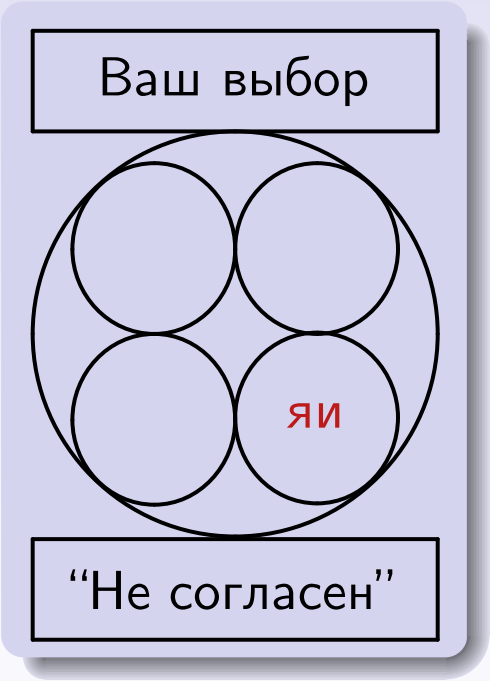
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 3

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся на защиту; из них

$\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{положений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

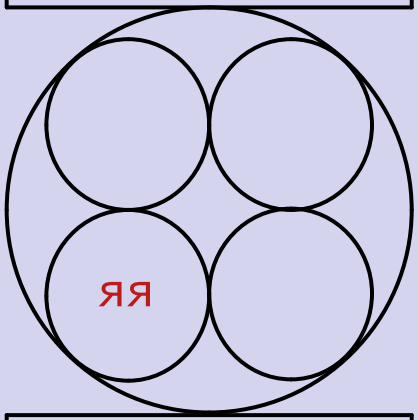
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 3

повторить

подлежащее

Семь (1) положений (2) вынос__тся на защиту; из них

подлежащее

пять (1) положений (2) вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

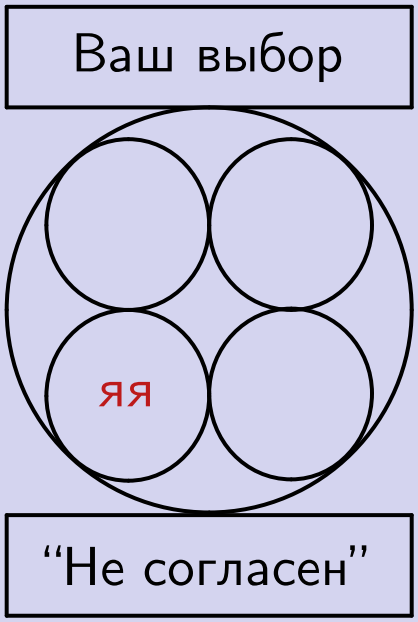
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 3

повторить

подлежащее

Семь (1) положений (2) вынос__тся на защиту; из них

подлежащее

пять (1) положений (2) вынос__тся в форме назывных предложений (что более удачно).

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

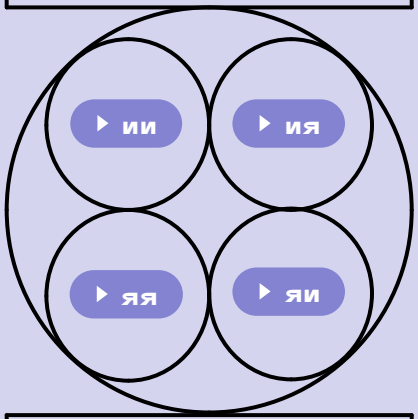
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 4

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{знамён}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся в зал заседаний; из них

$\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{знамен}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

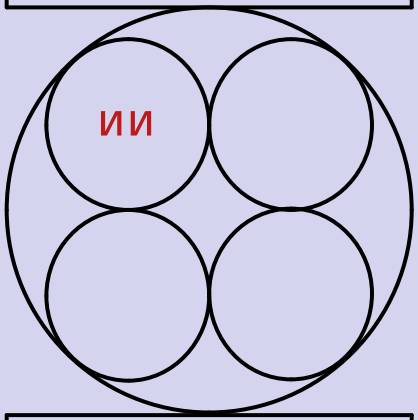
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

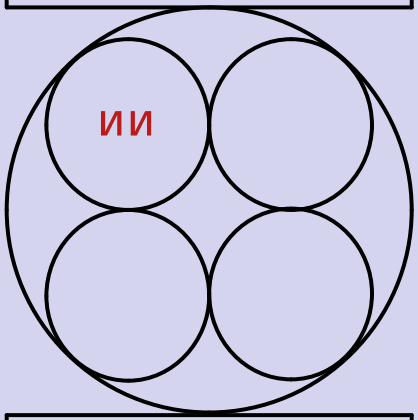
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

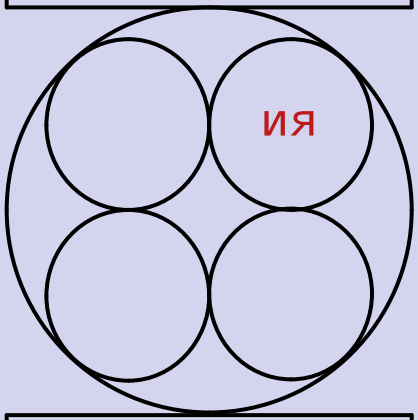
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

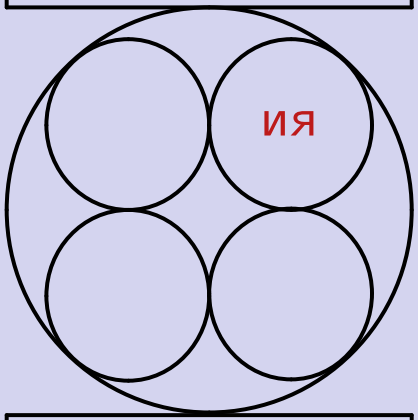
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

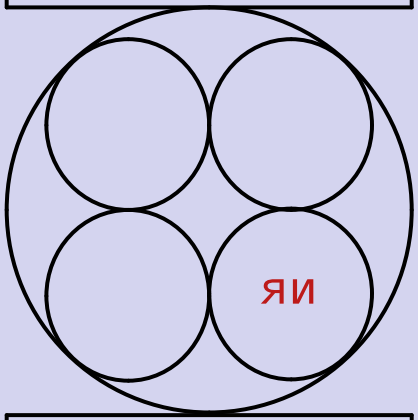
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

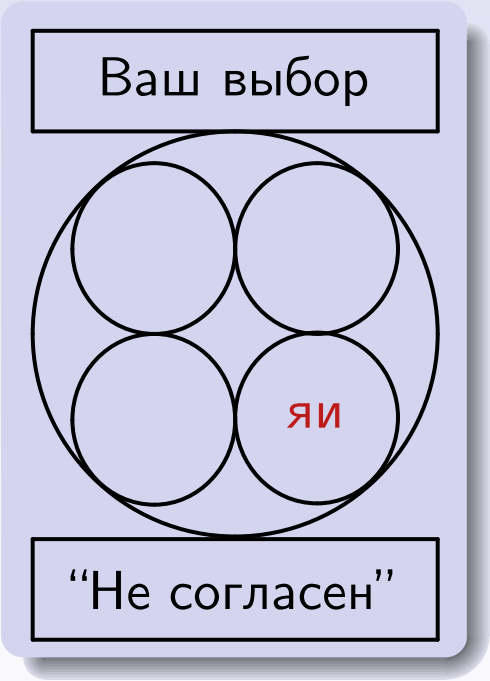
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

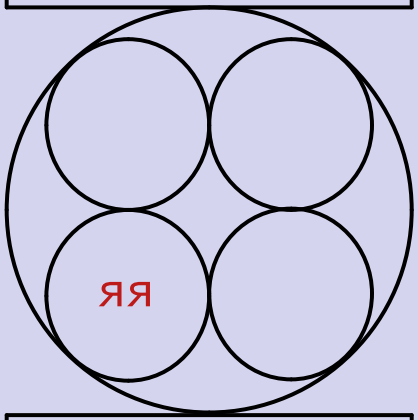
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

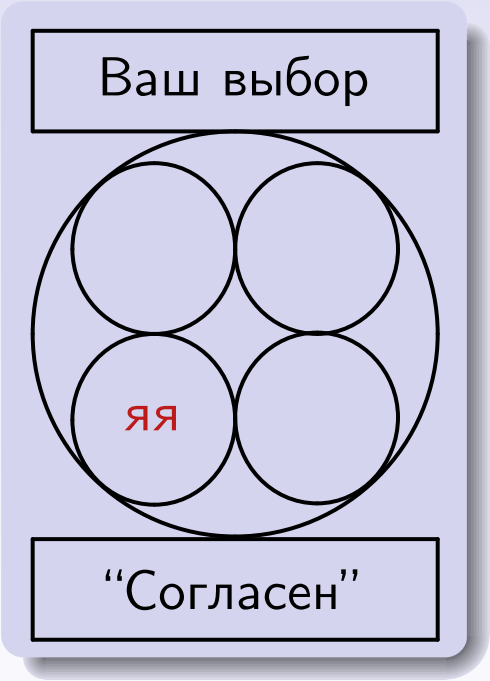
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 4

повторить

подлежащее

Семь (1) знамён (2) вынос__тся в зал заседаний; из них

подлежащее

пять (1) знамен (2) вынос__тся призёрами Олимпиады-2006.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

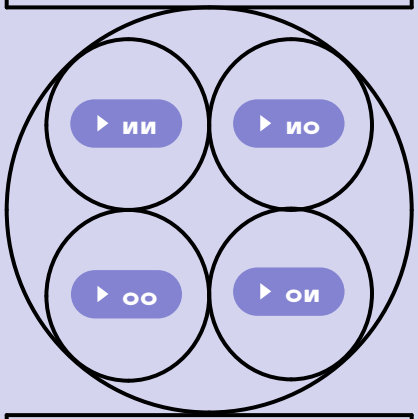
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 5 (повторить)

подлежащее

Семнадцать (1) бюллетеней (2) оказал__сь в урне; но

подлежащее

четыре (1) бюллетеня (2) оказал__сь недействительны.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

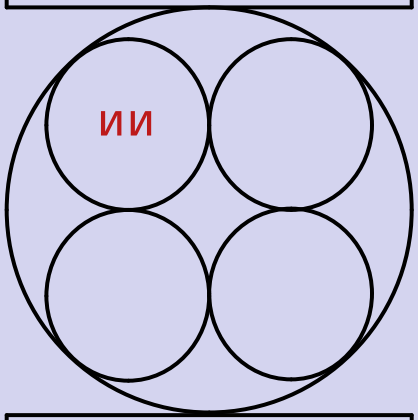
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 5

повторить

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

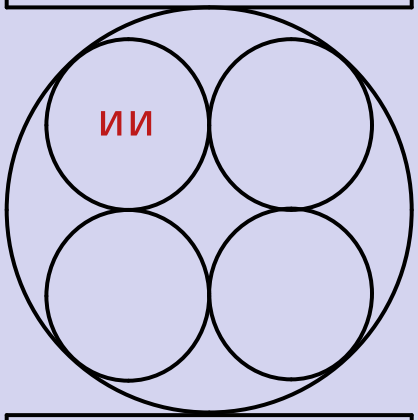
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 5 (повторить)

подлежащее

Семнадцать (1) бюллетеней (2) оказал__сь в урне; но

подлежащее

четыре (1) бюллетеня (2) оказал__сь недействительны.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

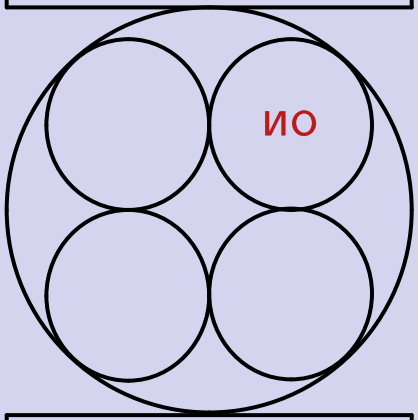
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 5

повторить

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

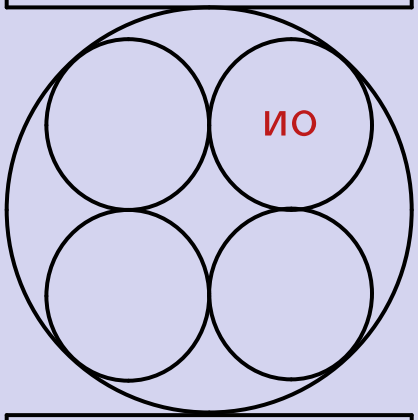
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 5 (повторить)

подлежащее

Семнадцать (1) бюллетеней (2) оказал__сь в урне; но

подлежащее

четыре (1) бюллетеня (2) оказал__сь недействительны.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

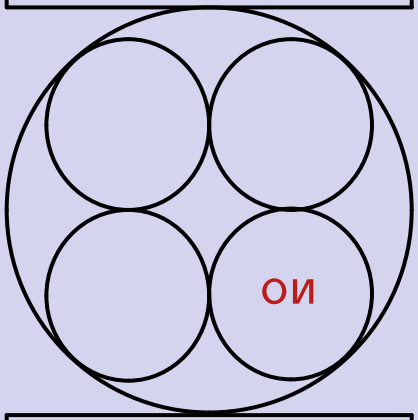
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 5

повторить

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

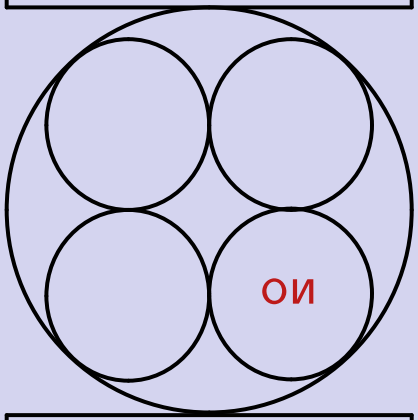
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 5

повторить

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

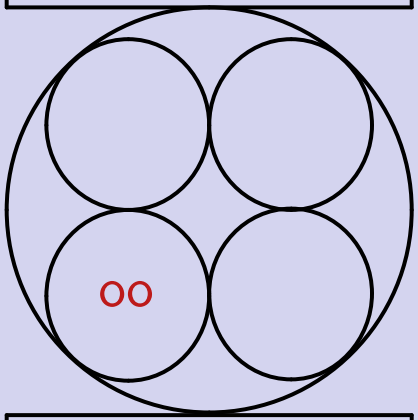
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 5

повторить

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

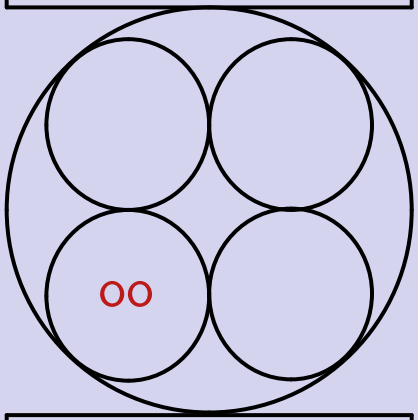
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 5 (повторить)

подлежащее

Семнадцать бюллетеней оказал__сь в урне; но

1 2

подлежащее

четыре бюллетеня оказал__сь недействительны.

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

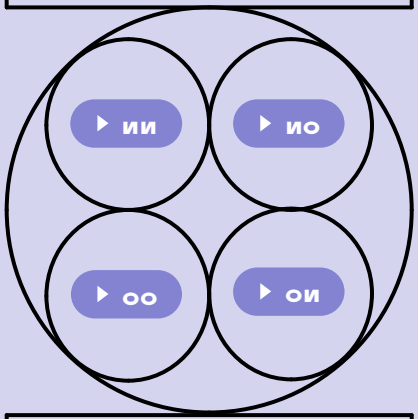
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 6 (повторить)

$\overbrace{\underbrace{\text{Семнадцать}}_{1}\ \underbrace{\text{преступников}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь за решёткой; из них $\overbrace{\underbrace{\text{четыре}}_{1}\ \underbrace{\text{преступника}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

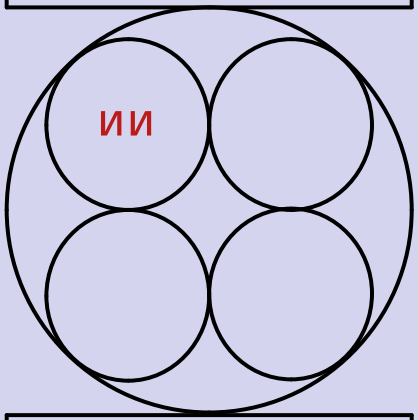
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за

1 2

подлежащее

решёткой; из них четыре преступника оказал__сь

1 2

там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

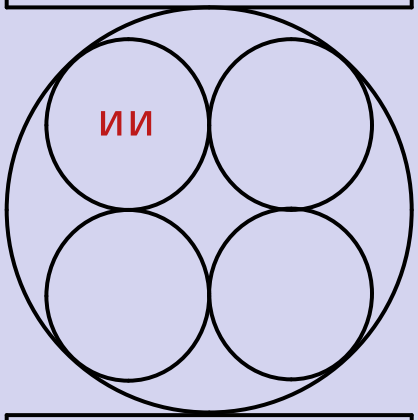
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за

1 2

подлежащее

решёткой; из них четыре преступника оказал__сь

1 2

там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

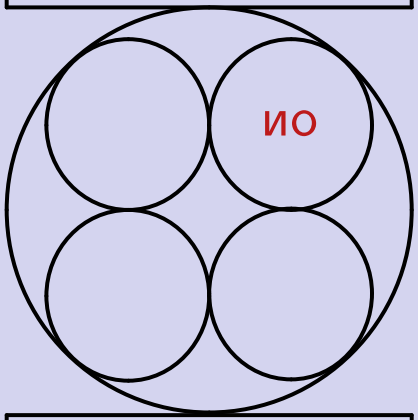
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за

1 2

подлежащее

решёткой; из них четыре преступника оказал__сь

1 2

там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

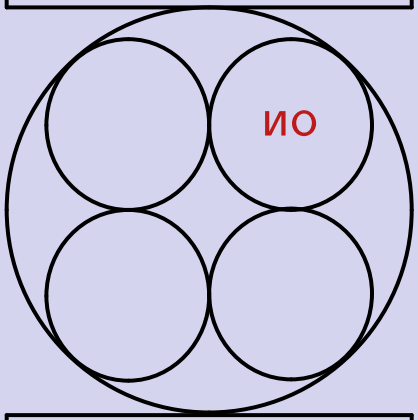
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семнадцать}}_{1}\ \underbrace{\text{преступников}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь за решёткой; из них $\overbrace{\underbrace{\text{четыре}}_{1}\ \underbrace{\text{преступника}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

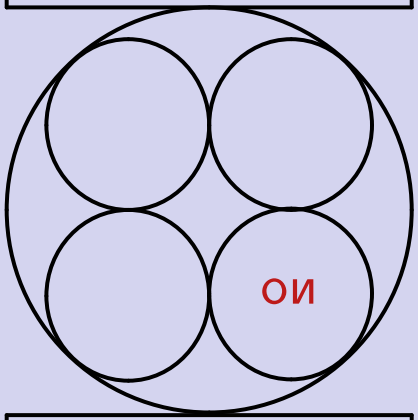
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 6

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семнадцать}}_{1}\ \underbrace{\text{преступников}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь за решёткой; из них $\overbrace{\underbrace{\text{четыре}}_{1}\ \underbrace{\text{преступника}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ оказал__сь там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

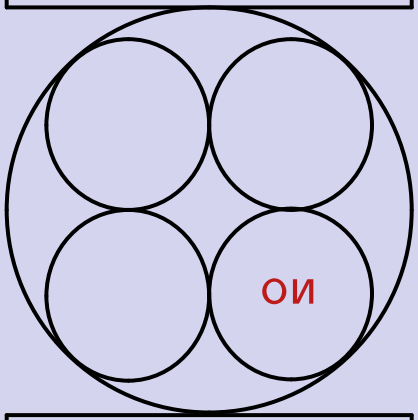
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за решёткой; из них четыре преступника оказал__сь там по решению суда присяжных.

1 2

подлежащее

1 2

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

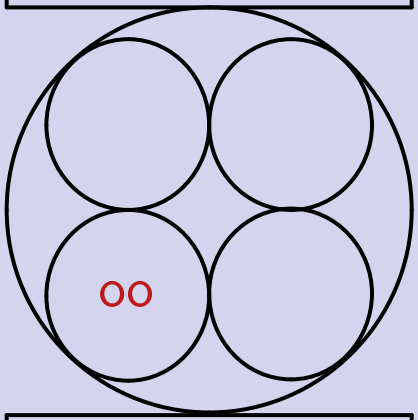
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за

1 2

подлежащее

решёткой; из них четыре преступника оказал__сь

1 2

там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

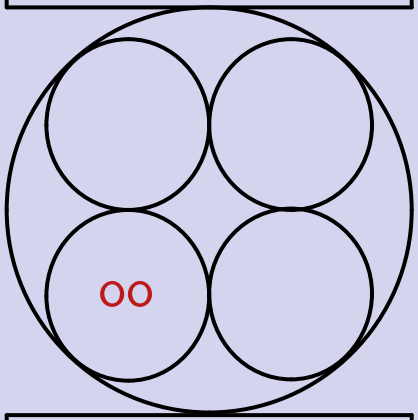
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 6

повторить

подлежащее

Семнадцать преступников оказал__сь за

1 2

подлежащее

решёткой; из них четыре преступника оказал__сь

1 2

там по решению суда присяжных.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

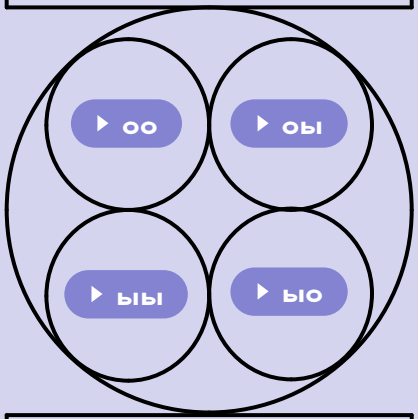
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ конкурсной комиссией;

из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

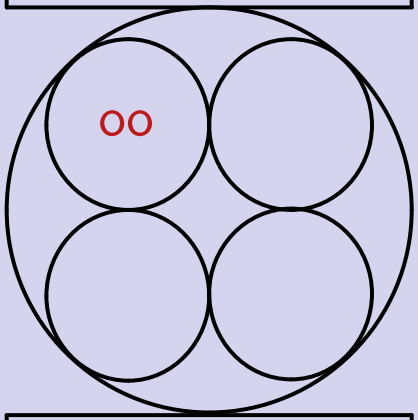
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ конкурсной комиссией;

из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

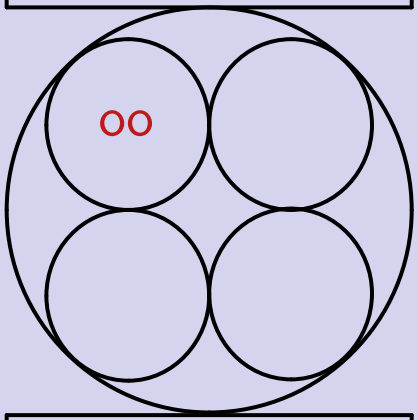
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ конкурсной комиссией;

из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

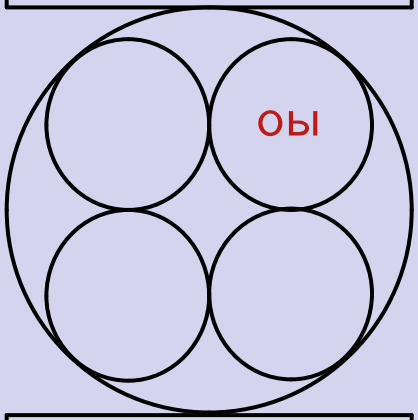
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 7

повторить

подлежащее

Семь (1) заявлений (2) принят__ конкурсной комиссией;

подлежащее

из них пять (1) заявлений (2) принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

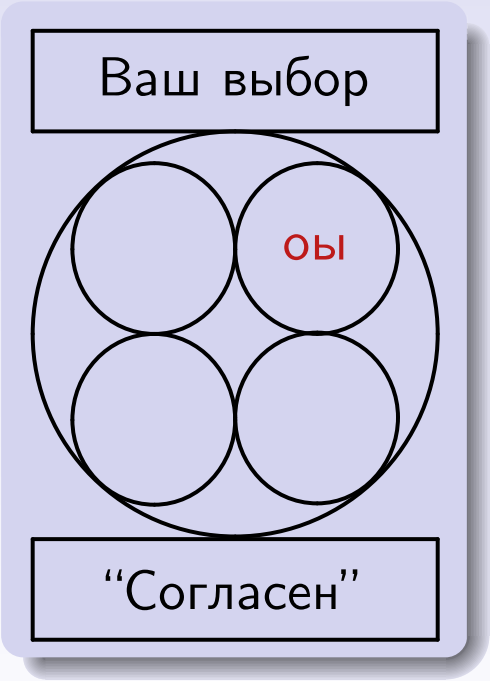
в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).



ППП 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ конкурсной комиссией;

из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

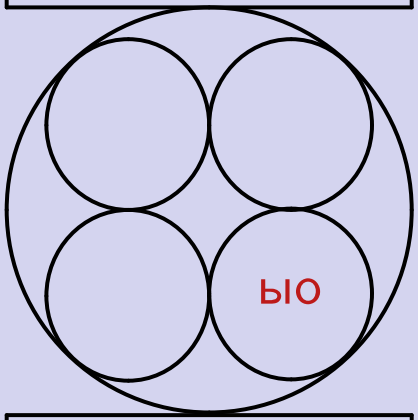
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 7

повторить

подлежащее

Семь (1) заявлений (2) принят__ конкурсной комиссией;

подлежащее

из них пять (1) заявлений (2) принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

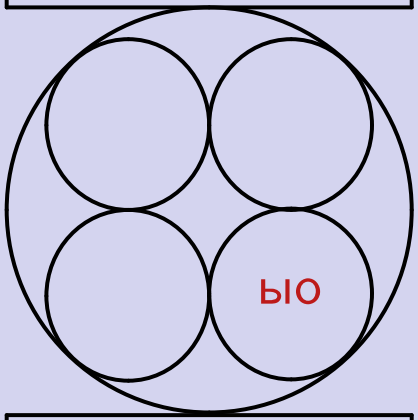
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 7

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ конкурсной комиссией;

из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{заявлений}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

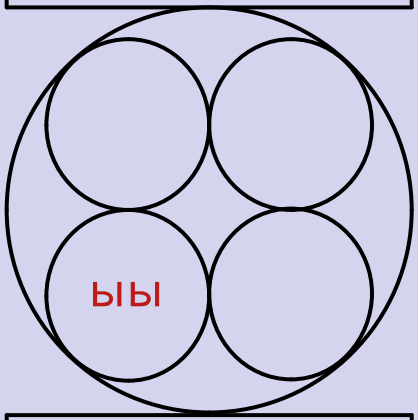
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 7

повторить

подлежащее

Семь (1) заявлений (2) принят__ конкурсной комиссией;

подлежащее

из них пять (1) заявлений (2) принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

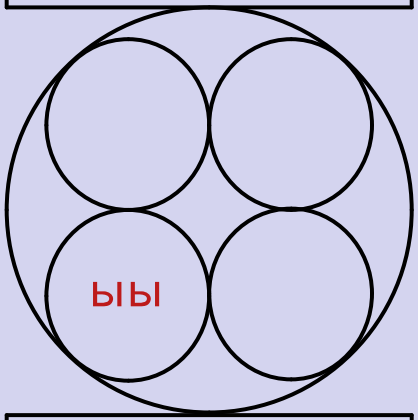
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 7

повторить

подлежащее

Семь (1) заявлений (2) принят__ конкурсной комиссией;

подлежащее

из них пять (1) заявлений (2) принят__ без замечаний со стороны комиссии.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

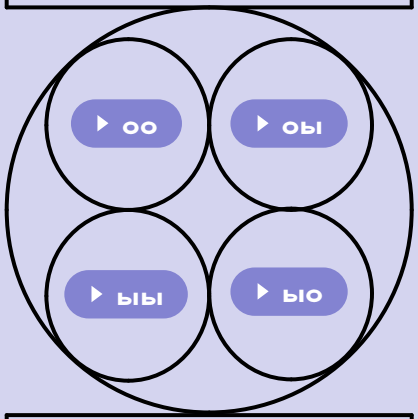
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

ППП 8 (повторить)

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

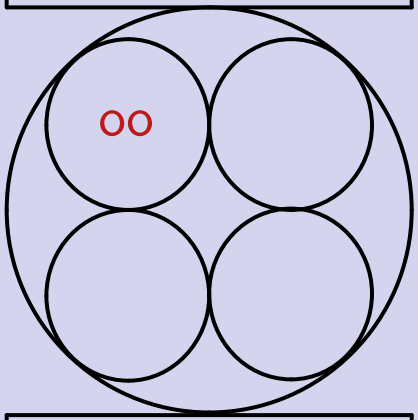
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

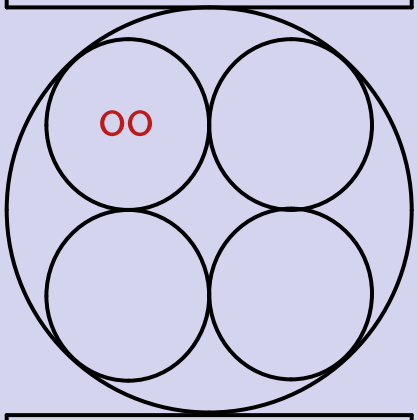
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 8

повторить

$\overbrace{\underbrace{\text{Семь}}_{1}\ \underbrace{\text{полномочных посланников}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$, прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них $\overbrace{\underbrace{\text{пять}}_{1}\ \underbrace{\text{посланников}}_{2}}^{\text{подлежащее}}$ принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

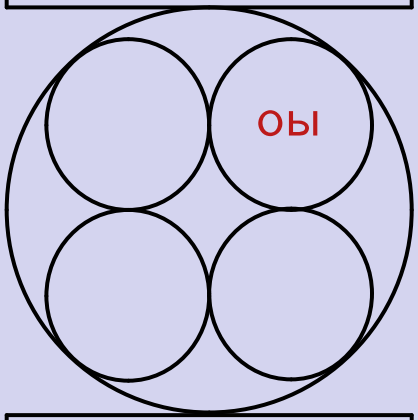
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

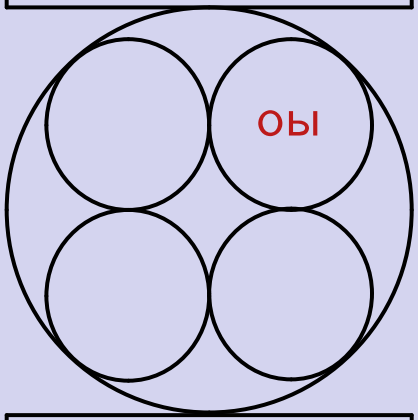
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

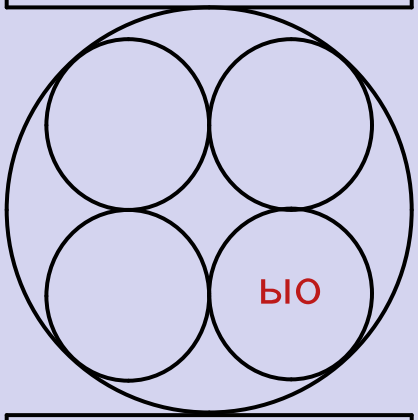
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

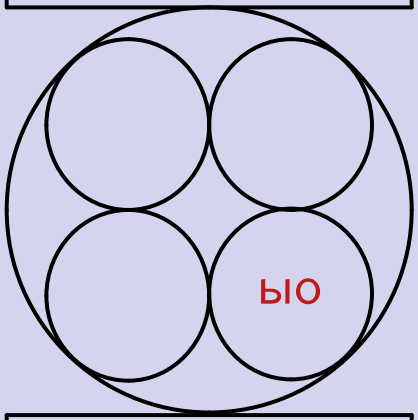
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Не согласен”

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

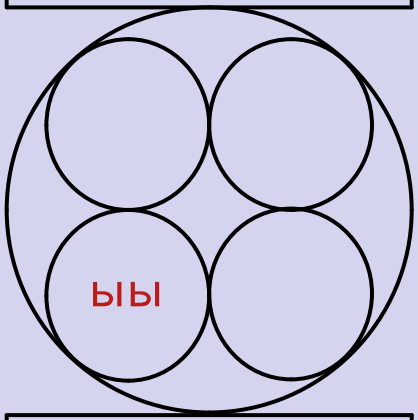
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



мнение А ?

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 2: Согласование сказуемого

в паре простых предложений (ППП) (развитие теста 1).

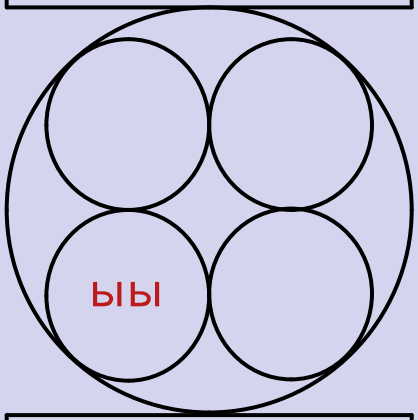
Повторить тест

Выберите пару букв для следующей пары простых предложений

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Сравните ваш выбор с мнением А (автора данной презентации).

Ваш выбор



“Согласен”

ППП 8

повторить

подлежащее

Семь (1) полномочных посланников (2), прибывших для работы в России, принят___ Президентом; из них

подлежащее

пять (1) посланников (2) принят___ им в личном кабинете.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Используйте следующую шкалу ваших оценок:

Обозначение	Смысл
++	полностью согласен с рецензентом
+	в целом согласен, но его комментарий несуществен
?	не имею определённого мнения
–	не согласен с рецензентом, но в немногом
––	полностью не согласен с рецензентом

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

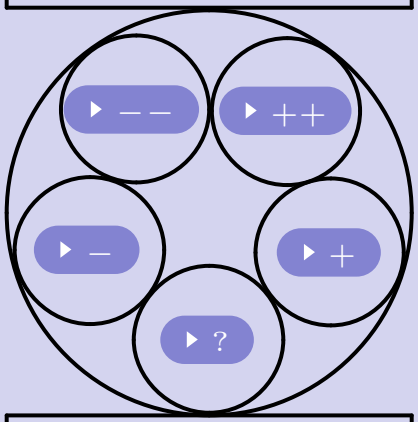
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

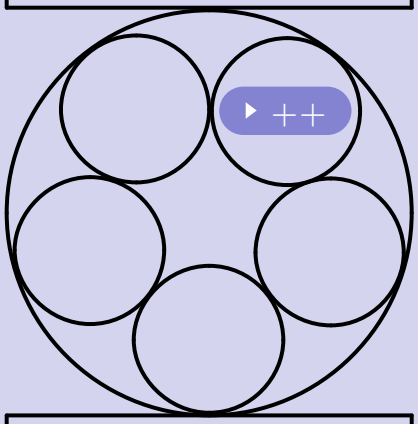
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

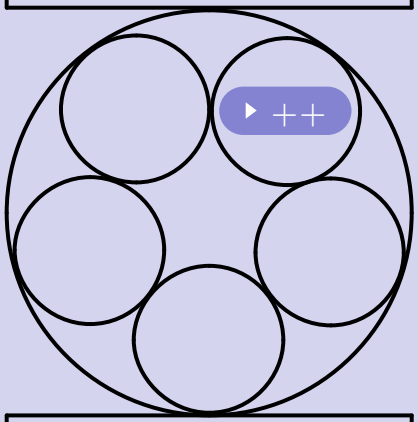
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Согласен"

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора ("К") следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

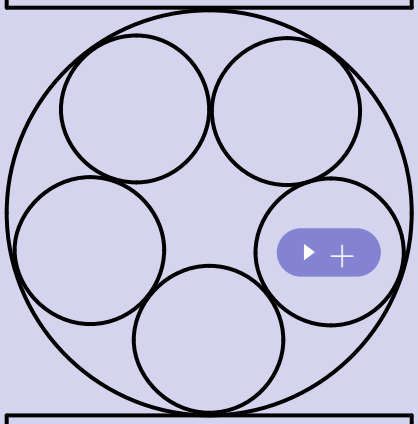
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

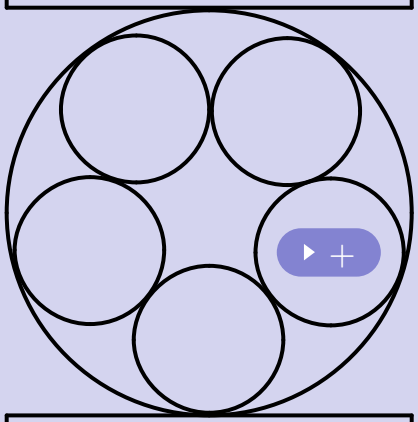
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 1 ◂ повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

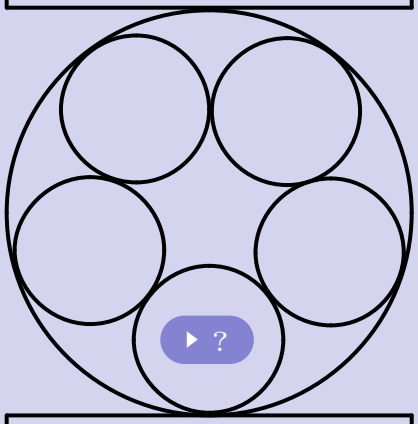
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

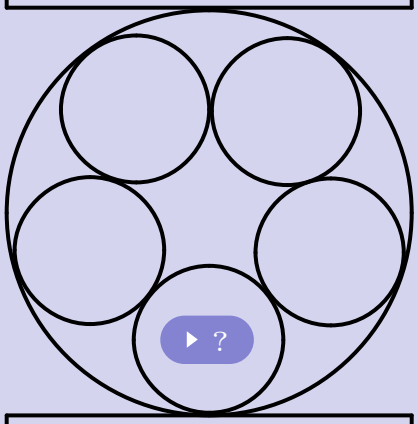
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

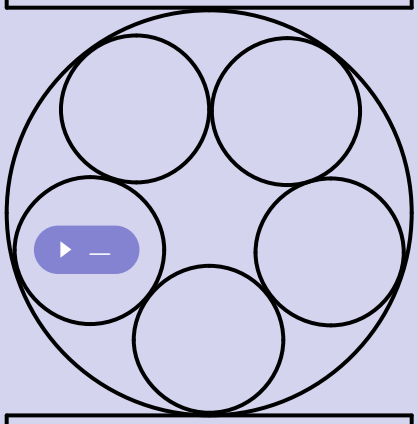
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

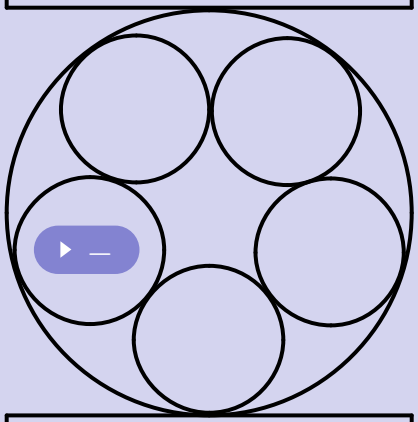
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

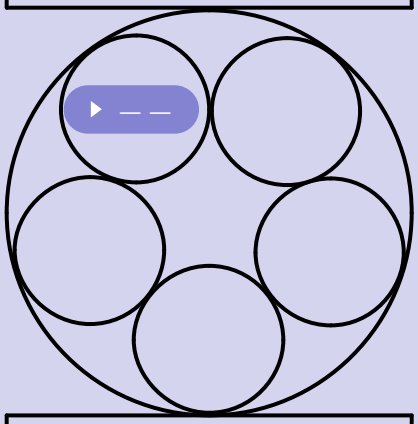
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

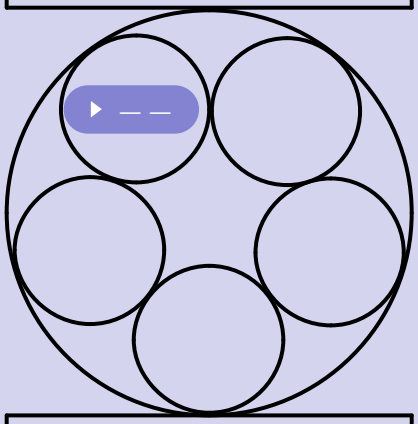
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 1 повторить

Размер выборки при её бинациональном происхождении впечатляюще большой. Автора (“К”) следует поздравить с такими количественными характеристиками его исследования.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

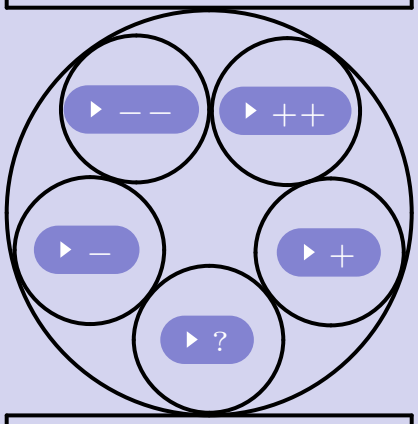
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 2 повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

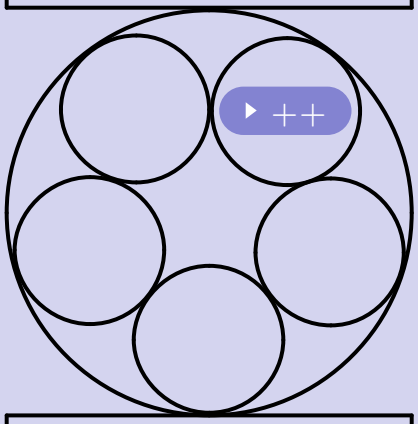
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

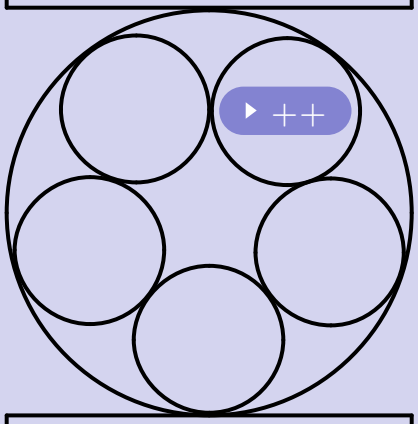
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 2 повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

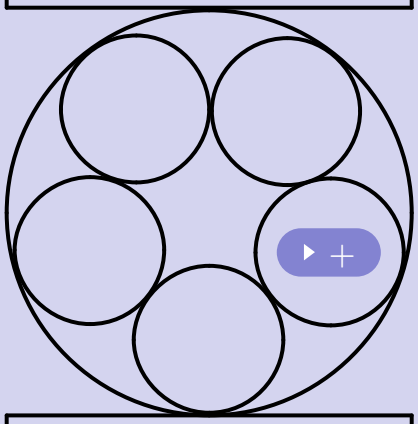
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

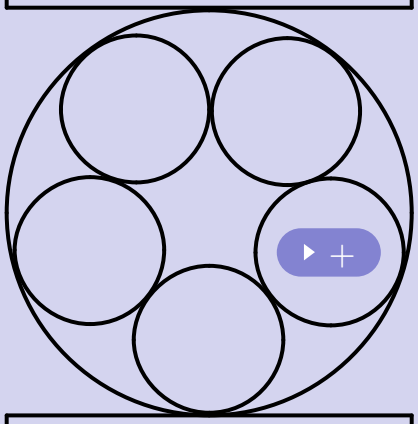
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Согласен"

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

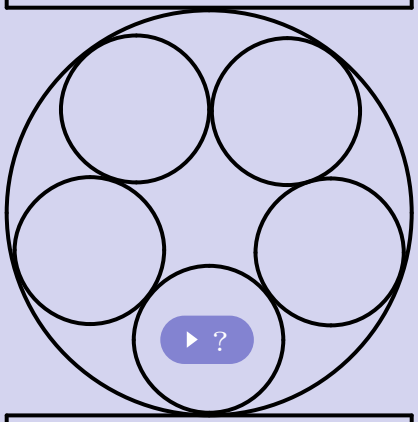
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

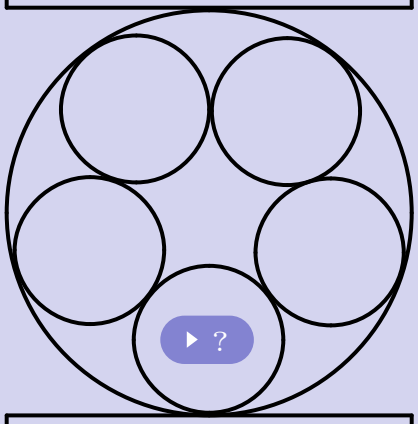
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

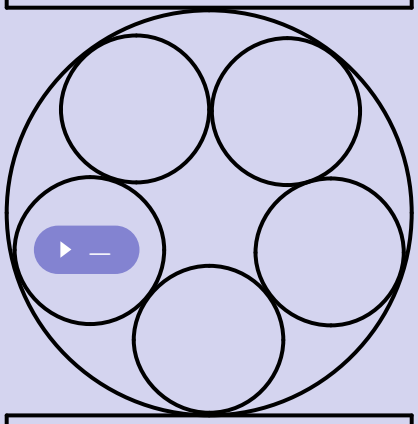
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

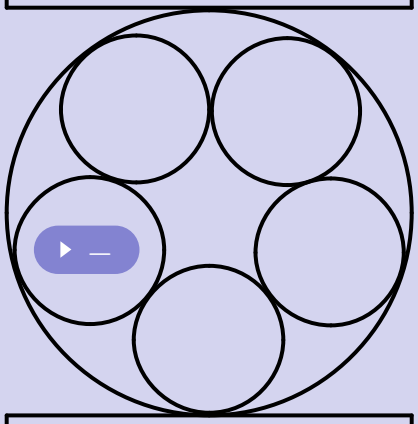
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

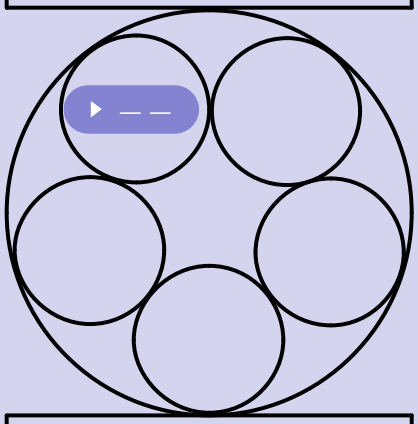
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

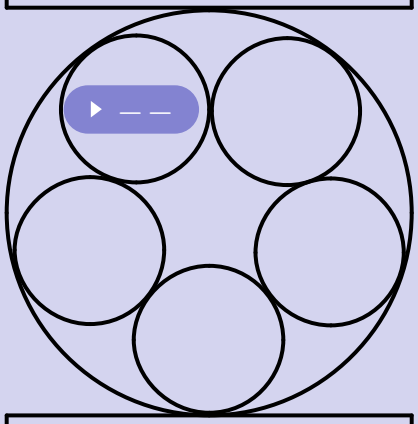
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 2

повторить

Представляется неудачным, что она (или он?) не смогла найти американцев, пишущих по-японски. Это сбалансировало бы группы, хотя я представляю, как трудно найти таких студентов. В целом, я не считаю, что этот дисбаланс влияет на возможность публикации данного отчёта.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

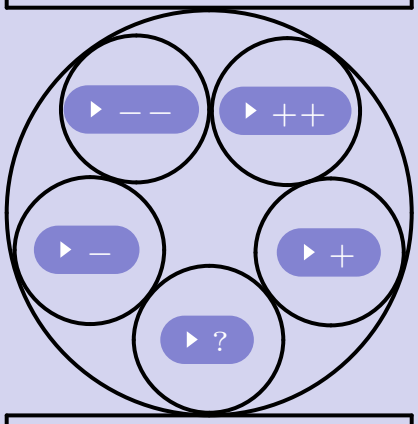
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 3 повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

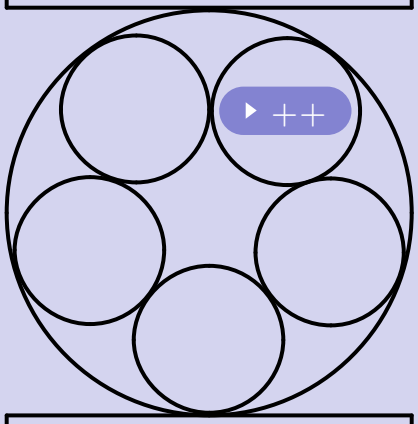
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

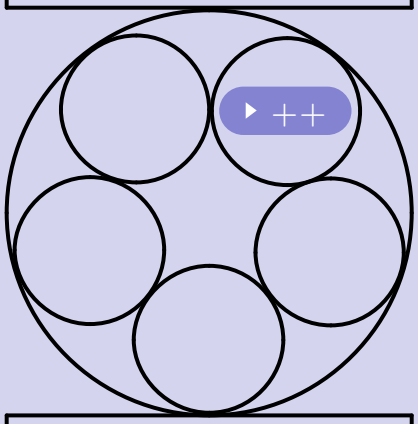
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 3 повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

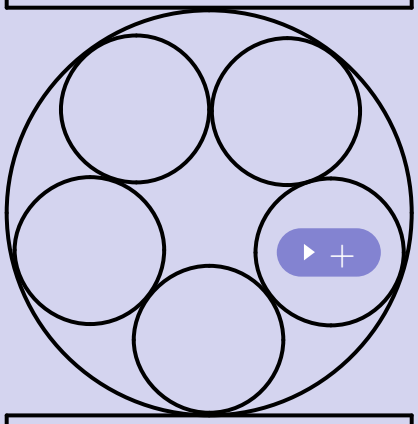
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

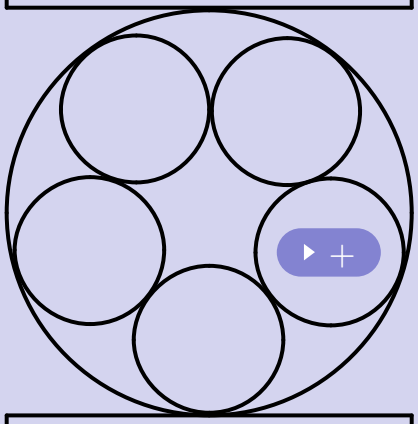
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 3 повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

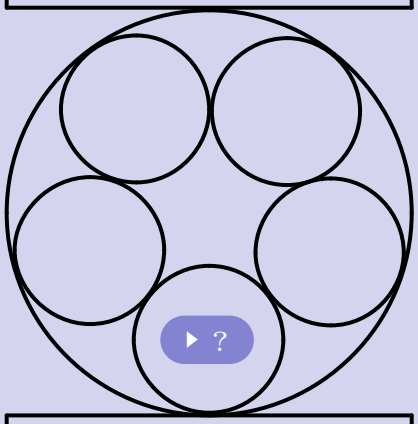
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

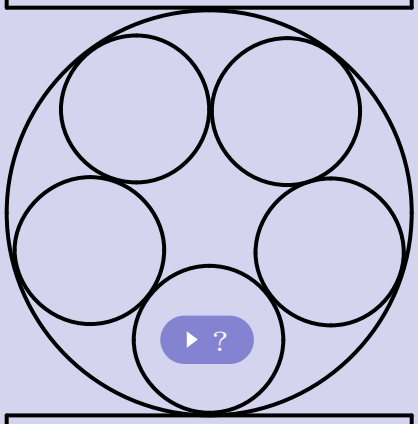
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Согласен”

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

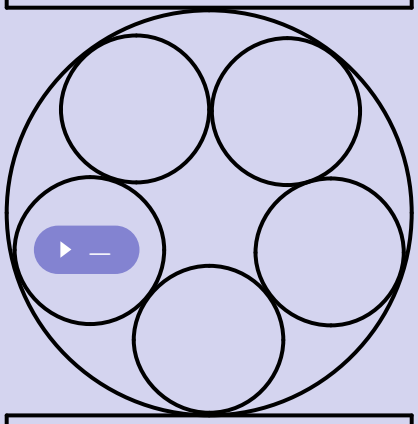
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

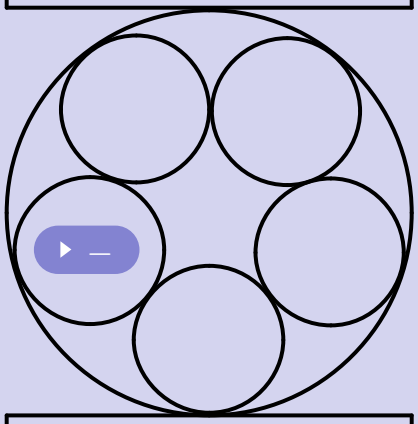
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 3 повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

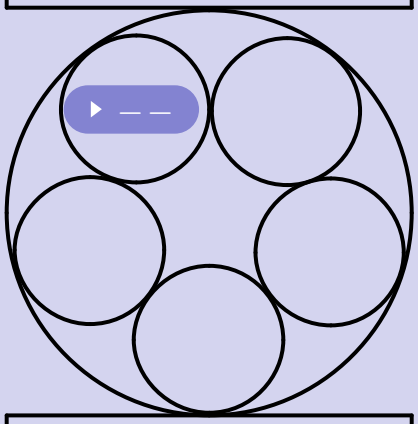
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 3

повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

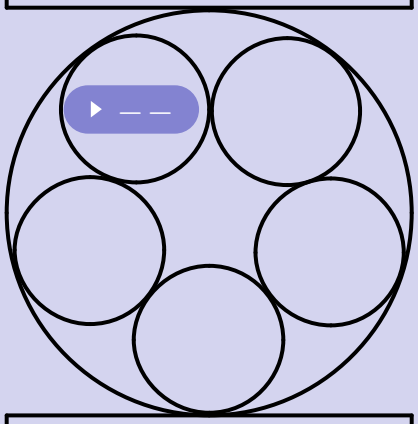
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 3 повторить

“К” создаёт впечатление, что кодировщики групп ни разу не столкнулись с ситуацией, когда сочинение не подпадает ни под одну из четырёх категорий. Я не знаю, нужно ли в кратком отчёте упоминать об этом, просто говорю об этом попутно.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

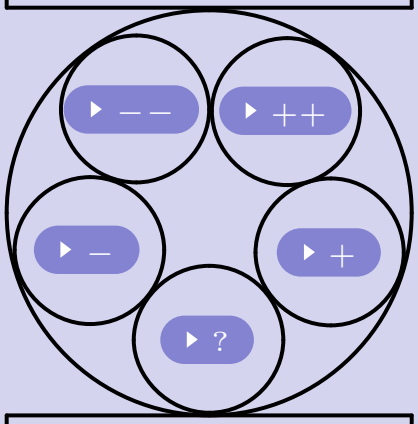
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

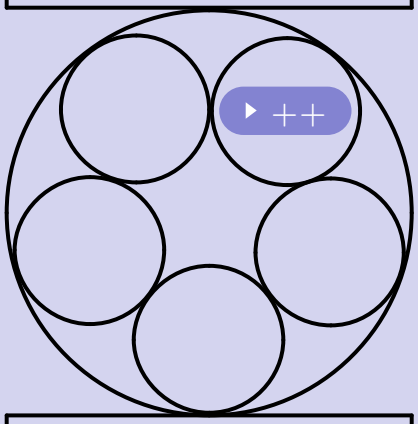
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

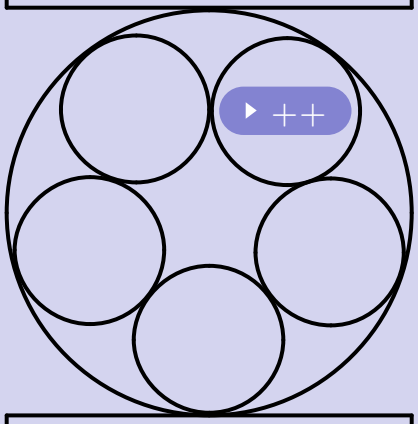
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Не согласен"

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

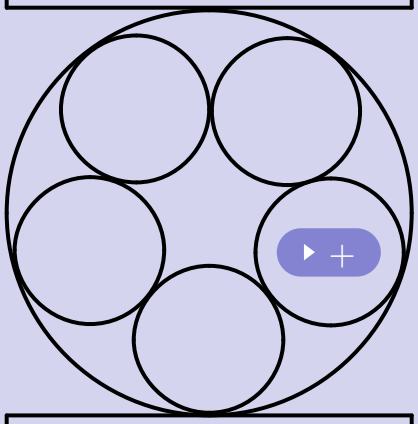
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

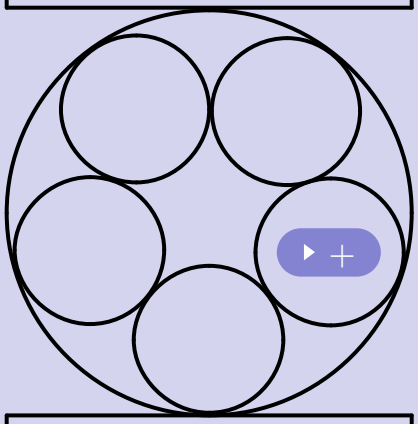
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

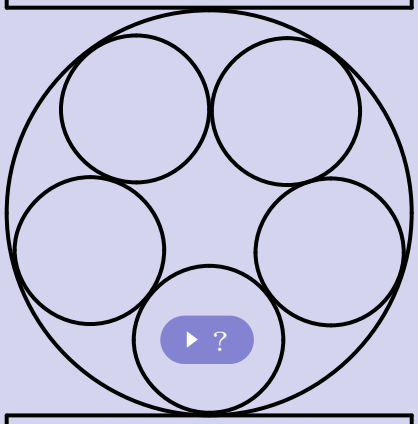
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

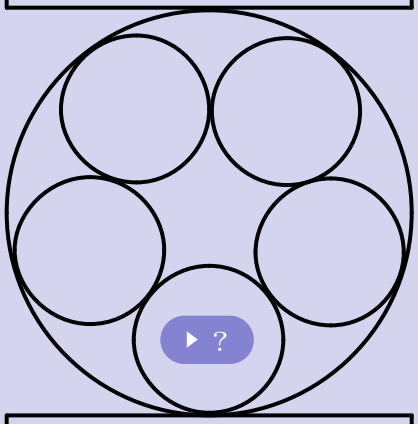
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

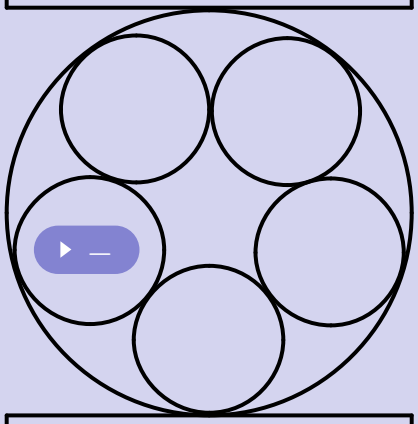
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

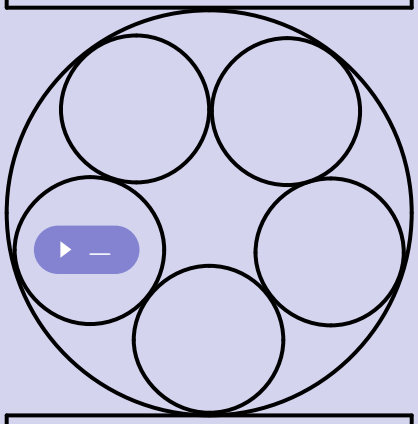
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

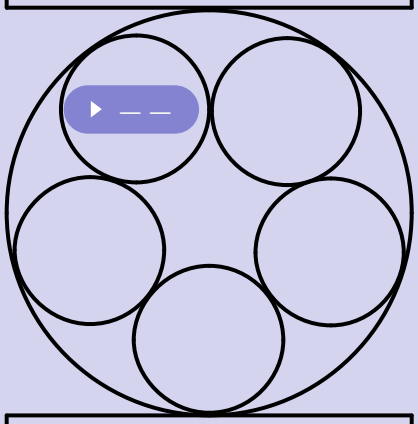
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

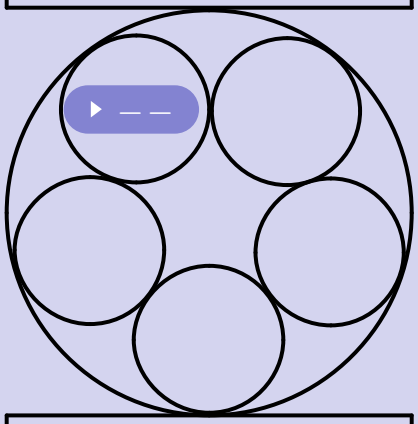
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Согласен"

Комментарий 4 повторить

Лично я нахожу обозначение группы JJJ несколько путаным. У меня нет решения, как расшифровать эту аббревиатуру. Возможно, вы предложите его?

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

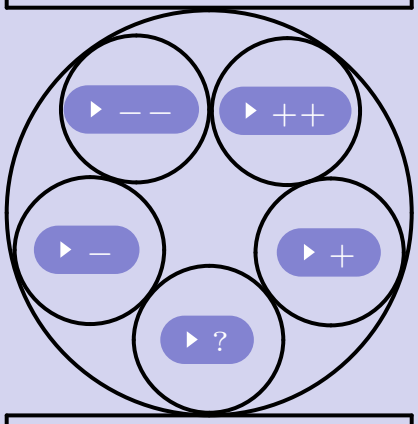
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

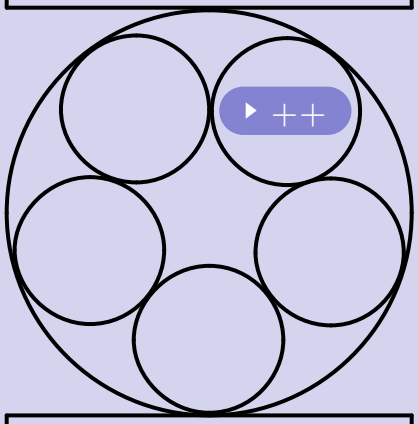
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (0) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

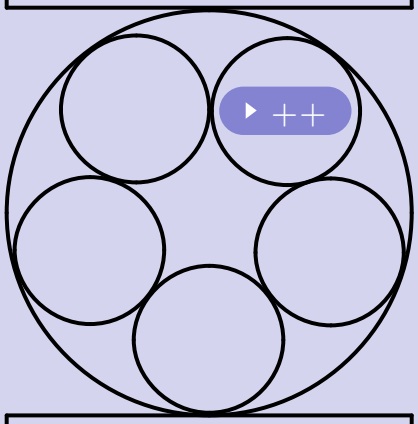
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

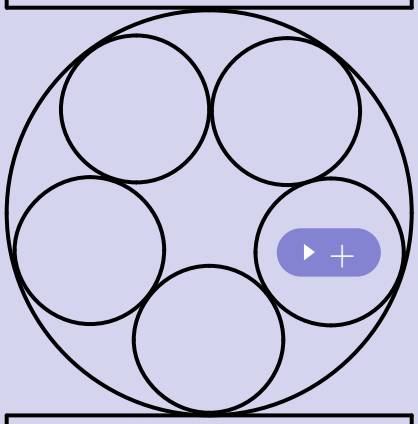
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

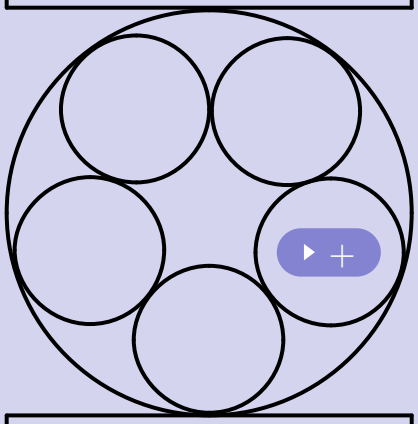
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Согласен"

Комментарий 5 ◂ повторить

В абзаце с результатами "К" говорит, что одна группа "часто" выбирала один стиль, другая другой. Что значит "часто"? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

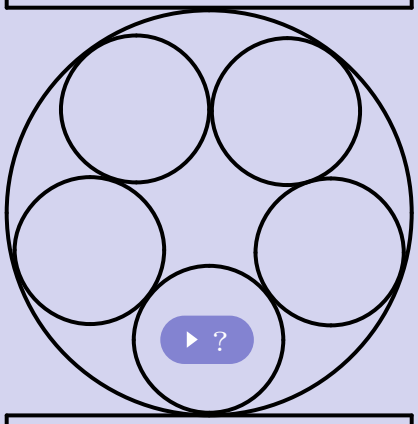
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

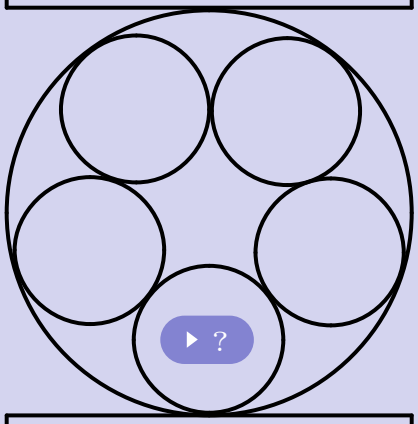
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

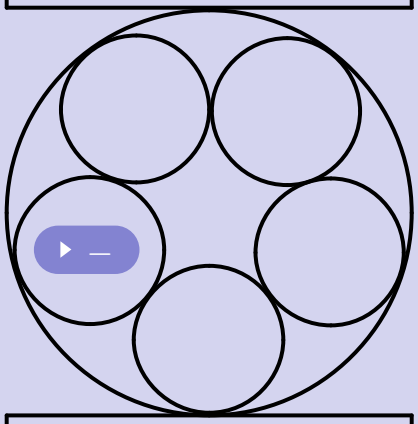
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

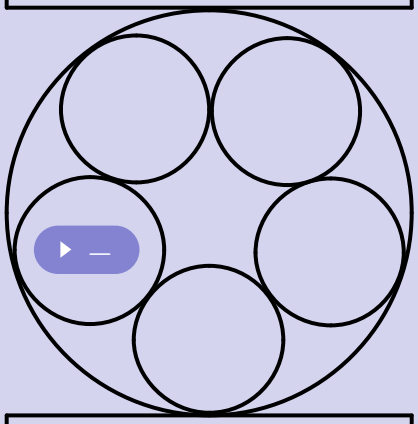
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 5 ◂ повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

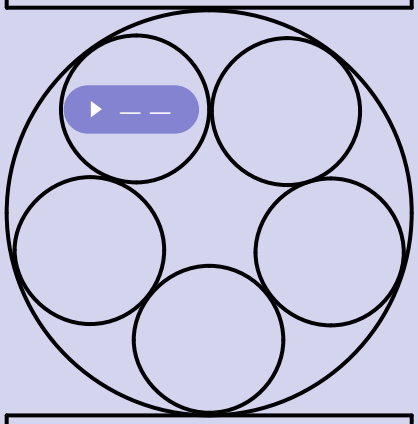
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 5 повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

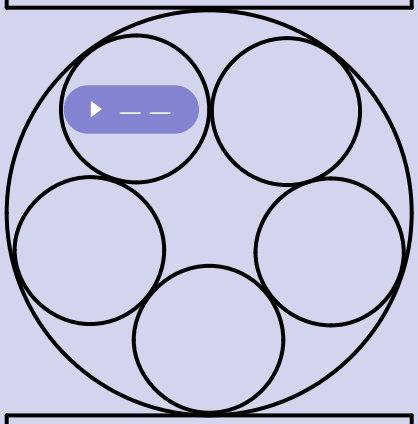
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 5 ◂ повторить

В абзаце с результатами “К” говорит, что одна группа “часто” выбирала один стиль, другая другой. Что значит “часто”? Это 60–75–90%? Думаю, что даже в кратком отчёте читателям в этом месте хотелось бы видеть конкретные числа.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

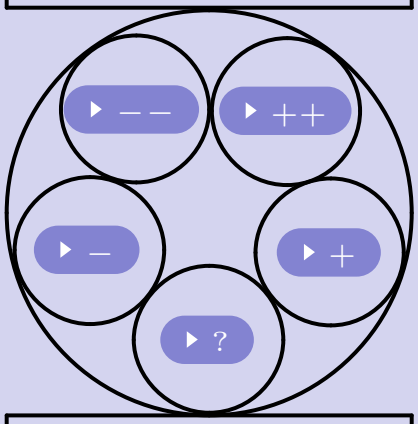
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

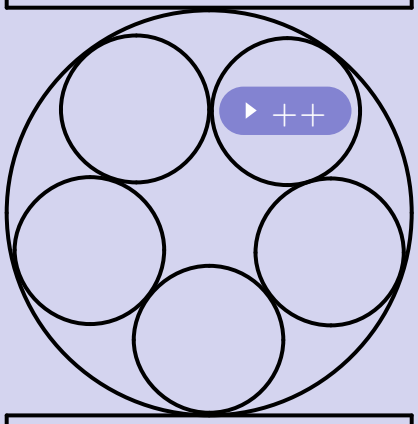
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 6

повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

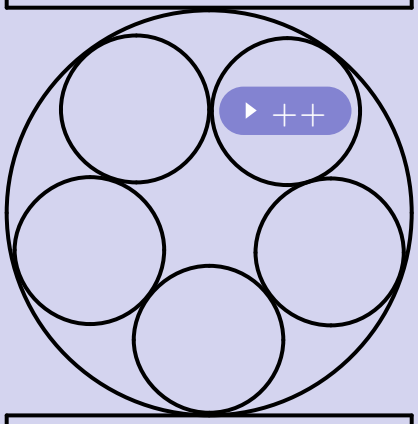
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

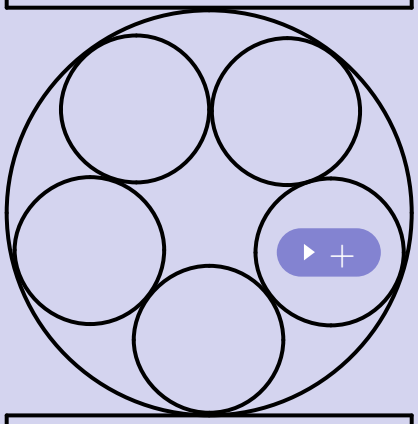
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



▸ мнение А ?

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

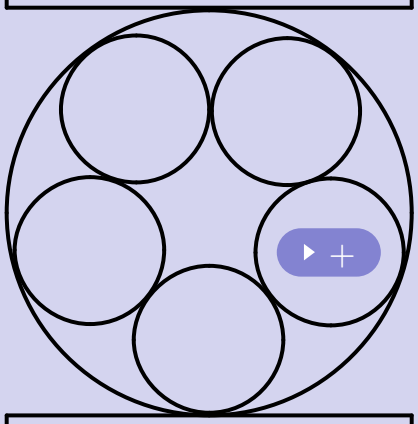
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Согласен”

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

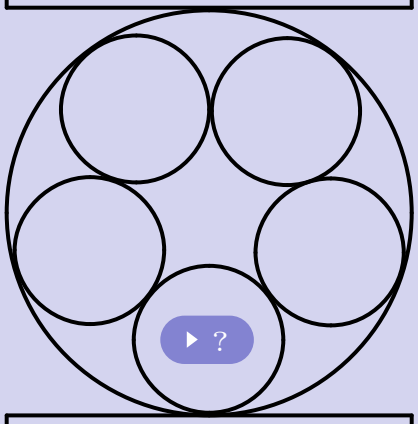
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 6

повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

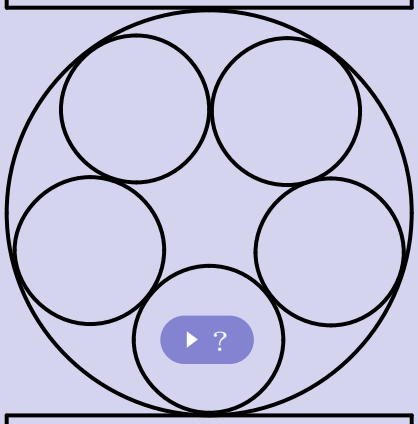
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Не согласен"

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

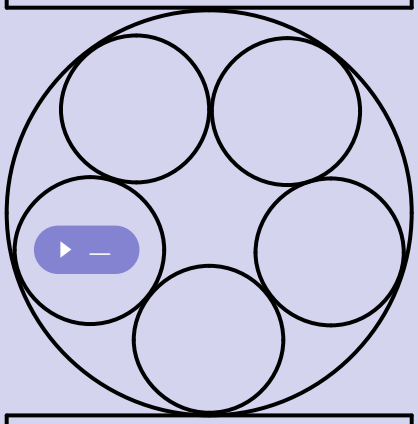
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



▸ мнение А ?

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (◂ НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on ◂ Report 3 taken from [3].

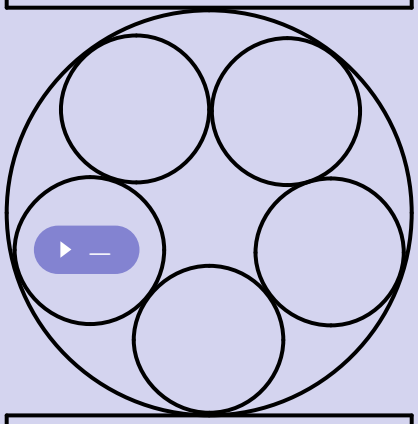
◂ Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (◂ О) 7 комментариев рецензента на отчёт по ◂ НИР № 3 :

▸ 1 | ▸ 2 | ▸ 3 | ▸ 4 | ▸ 5 | ▸ 6 | ▸ 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 6 ◂ повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, ◂ заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

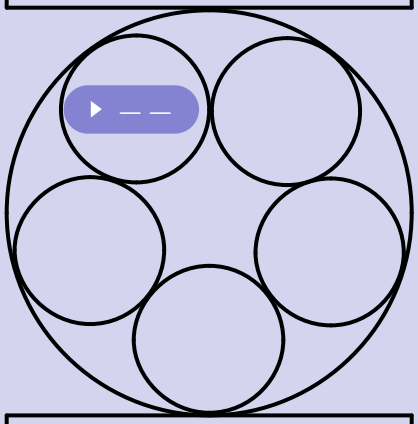
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 6

повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

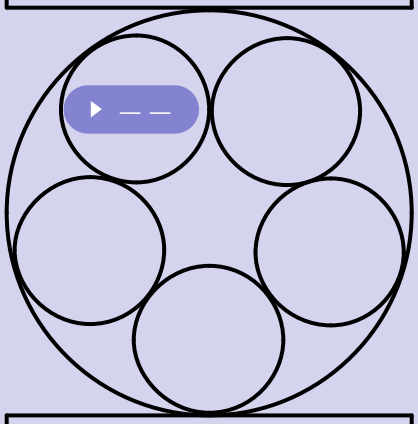
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 6 повторить

Их двух выводов работы второй очевиден, но первый — дерзкий. Выводы базируются на сочинениях, а не на печатных материалах. На них могут больше влиять указания и ожидания преподавателя, чем подлинные культурные различия. Думаю, заключительный абзац можно было бы подать несколько в другом виде.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

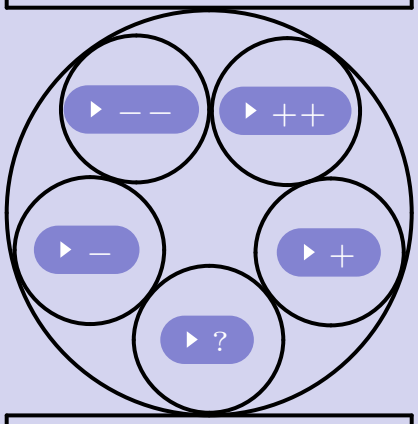
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



А: “Жду . . .”

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

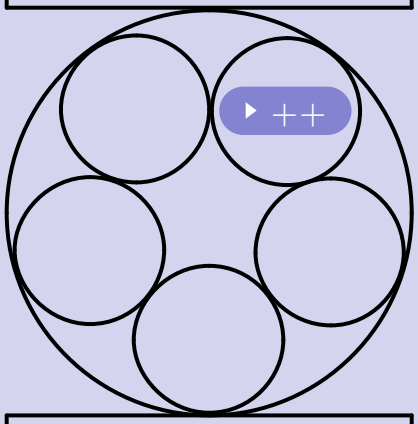
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

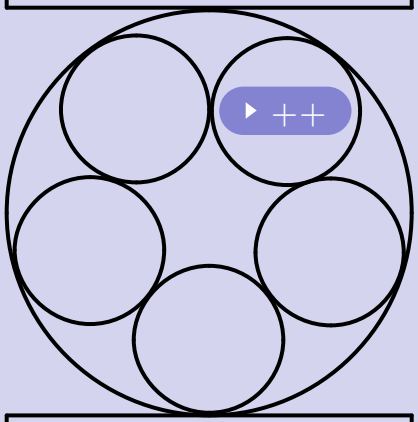
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 7

повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

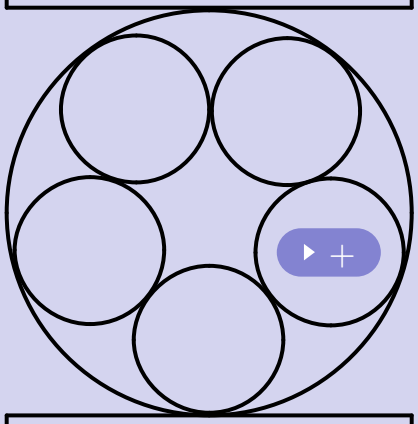
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 7

повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

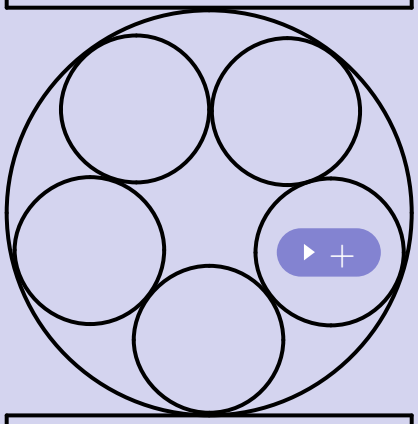
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



"Согласен"

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

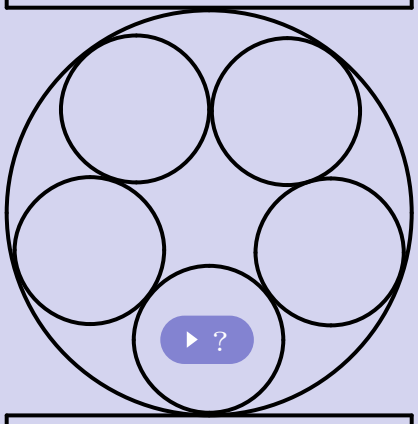
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

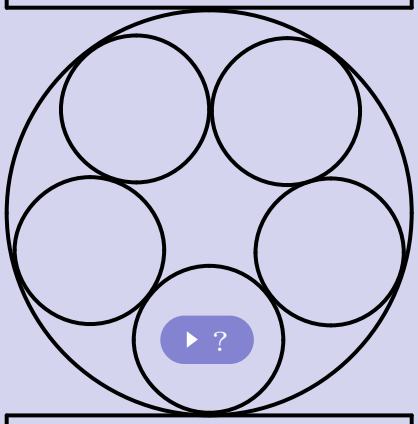
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 7

повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

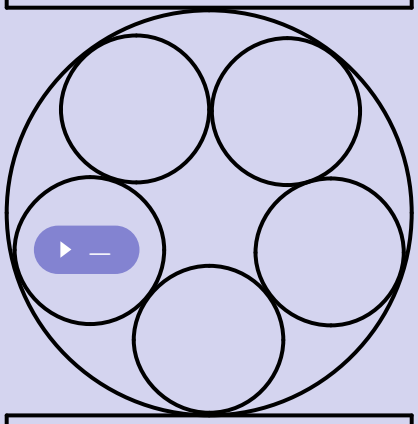
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

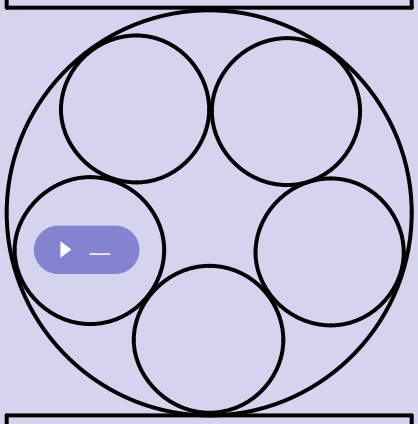
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

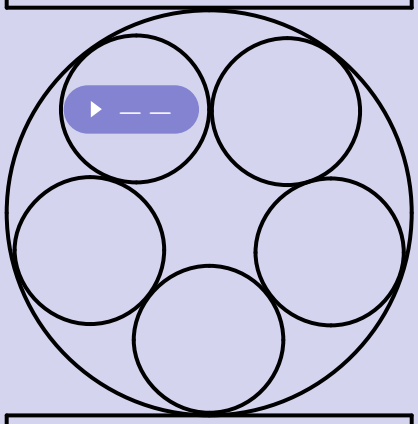
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



мнение А ?

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Тест (НИР № 3) 3: Ваше суждение о рецензии?

Task Twelve on Report 3 taken from [3].

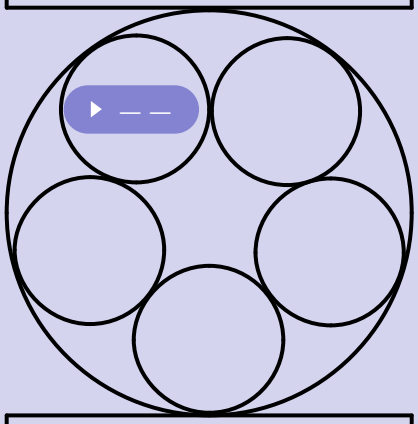
Повторить тест

Оцените по пятибалльной шкале (О) 7 комментариев рецензента на отчёт по НИР № 3 :

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

и узнайте мнение А (автора данной презентации) о вашем суждении.

Ваш выбор



“Не согласен”

Комментарий 7 повторить

Как следствие предыдущего комментария я предложил бы автору заменить название работы на менее общее. В этой версии заголовок звучит слишком широко.

Пример табличных данных с комментариями

Взят из [7]

назад к общей схеме комментария

Таблица 1: Результаты расчётов (значение функционала)

Параметризация управления	h	шаг интегрирования		
		0,01	0,005	0,002
линейное управление с одним моментом переключения	0,1	$1,4831 * 10^{-5}$	$1,4729 * 10^{-5}$	$1,4902 * 10^{-5}$
	0,3	$2,5059 * 10^{-3}$	$2,5060 * 10^{-3}$	$2,5056 * 10^{-3}$
	0,5	$1,9287 * 10^{-2}$	$1,9283 * 10^{-2}$	$1,9298 * 10^{-2}$
линейное управление с двумя моментами переключения	0,1	$1,4716 * 10^{-5}$	$1,4715 * 10^{-5}$	$1,4630 * 10^{-5}$
	0,3	$2,5160 * 10^{-3}$	$2,5170 * 10^{-3}$	$2,5123 * 10^{-3}$
	0,5	$1,9289 * 10^{-2}$	$1,9288 * 10^{-2}$	$1,9292 * 10^{-2}$
квадратичное управление с одним моментом переключения	0,1	$1,4629 * 10^{-5}$	$1,4585 * 10^{-5}$	$1,4569 * 10^{-5}$
	0,3	$2,5043 * 10^{-3}$	$2,5072 * 10^{-3}$	$2,5012 * 10^{-3}$
	0,5	$1,9282 * 10^{-2}$	$1,9281 * 10^{-2}$	$1,9300 * 10^{-2}$
квадратичное управление с двумя моментами переключения	0,1	$1,4628 * 10^{-5}$	$1,4587 * 10^{-5}$	$1,4567 * 10^{-5}$
	0,3	$2,5025 * 10^{-3}$	$2,5028 * 10^{-3}$	$2,5009 * 10^{-3}$
	0,5	$1,9285 * 10^{-2}$	$1,9327 * 10^{-2}$	$1,9281 * 10^{-2}$

Пример табличных данных с комментариями

Взят из [7]

назад к общей схеме комментария

Комментарий к Табл. 1

минимально редактирован

Первый столбец табл. 1 содержит параметризованный вид управления, при котором проводились вычислительные эксперименты, во втором столбце указаны модельные лаги (запаздывание) системы. В эксперименте использовались три шага интегрирования (0,01; 0,005; 0,002). Задачи Коши решаются методом Рунге-Кутта 2-го порядка. Интегралы вычисляются методом Симпсона.

Анализ данных в табл. 1 показывает, что процесс решения задачи методом параметризации, как и ожидалось, является численно устойчивым. При этом, с уменьшением шага интегрирования увеличивается точность и уменьшается целевой функционал. К таким же эффектам приводит усложнение параметрического представления управляющей функции.

Увеличение лага запаздывания влечёт ухудшение точности найденного решения. Это происходит из-за ухудшения качеств исходной задачи при увеличении лага.

Пример табличных данных с комментариями

Взят из [7]

назад к общей схеме комментария

Таблица 2: Время проведения эксперимента, секунды

Параметризация управления	h	шаг интегрирования		
		0,01	0,005	0,002
линейное управление с одним моментом переключения	0,1	3	7	10
	0,3	1	4	9
	0,5	1	2	5
линейное управление с двумя моментами переключения	0,1	6	13	26
	0,3	4	8	20
	0,5	4	11	14
квадратичное управление с одним моментом переключения	0,1	3	10	19
	0,3	5	14	14
	0,5	5	11	17
квадратичное управление с двумя моментами переключения	0,1	28	24	48
	0,3	15	20	68
	0,5	9	6	40

Пример табличных данных с комментариями

Взят из [7]

назад к общей схеме комментария

Табл. 2

в авторской редакции

Первый столбец табл. 2 содержит параметризованный вид управления, при котором проводились вычислительные эксперименты, во втором столбце указаны модельные лаги запаздывания системы. Основные данные табл. 2 — условное время при решении задачи оптимального управления (например, секунды) приведены при различных шагах интегрирования (0,01; 0,005; 0,002).

Анализ табл. 2 показывает, что при уменьшении шага интегрирования увеличивается время решения задачи, что вполне естественно; с усложнением параметризации время решения в целом также увеличивается. При этом стоит заметить, что время на решение задачи при линейном управлении с двумя переключениями (8 параметров) эквивалентно времени при квадратичной параметризации с одним переключением (13 параметров), а из табл. 1 видно, что точность решения при квадратичной параметризации выше, чем при линейной. Последнее означает, что усложнение вида управляющих функций часто приводит к более высокой степени точности решения без временны́х потерь.

Пример табличных данных с комментариями

Взят из [7]

назад к общей схеме комментария

Задание 1: Проанализируйте комментарий 1 к Табл. 1

- Где здесь начальная, стартовая часть комментария?
- Где центральная часть?
- Где заключительная часть?
- Какие элементы общей схемы комментария здесь отсутствуют?

Задание 2: Проанализируйте комментарий 2 к Табл. 2

- Где здесь начальная, стартовая часть комментария?
- Где центральная часть?
- Где заключительная часть?
- Какие элементы общей схемы комментария здесь отсутствуют?

Обратимся к разделу:

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 1: определение предметной области) 1/10

Теория тождеств ассоциативных алгебр (теория ассоциативных PI-алгебр) является одним из самых современных и интенсивно развивающихся разделов алгебры.

Одна из центральных проблем PI-теории была поставлена Шпехтом (Specht, 1950):

> "**Имеет ли любая ассоциативная PI-алгебра над полем нулевой характеристики конечный базис тождеств?**"

Эта проблема имеет смысл для алгебр над любым полем, а также для колец, групп и многих других алгебраических структур.

Для групп проблема конечного базирования была отрицательно решена Ольшанским (Ольшанский, 1970). Крузе и Львов (Львов, 1973) доказали, что любое конечное кольцо имеет конечный базис тождеств.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 1: определение предметной области) 2/10

Проблеме конечной базируемости над полями нулевой характеристики было посвящено множество работ. В. Н. Латышев имеет большой цикл работ на эту тему (Латышев, 1980, 1977, 1973, 1972, 1969). Многие русские и болгарские математики работали в этом направлении. Отметим наиболее важные результаты.

Латышев (Латышев, 1978) доказал, что любая ассоциативная алгебра над полем нулевой характеристики, удовлетворяющая тождеству вида

$$[x_1, \ldots, x_n] \ldots [z_1, \ldots, z_n] = 0\,,$$

имеет конечный базис тождеств. А. В. Яковлев анонсировал следующий результат: алгебра матриц любого порядка над полем нулевой характеристики имеет конечный базис тождеств.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 1: определение предметной области) 3/10

Полностью проблема Шпехта для полей нулевой характеристики была решена А. Р. Кемером (Кемер, 1986). Белов (Belov, 2000) построил контрпример к гипотезе Шпехта для алгебры над полем характеристики p и показал справедливость гипотезы Шпехта для конечномерных PI-алгебр (хотя результат не опубликован даже в России).

Актуальность исследования (Пункт 2: обоснование ниши) 4/10

Несмотря на положительное решение проблемы Шпехта в случае поля нулевой характеристики, возникают проблемы нахождения базисов тождеств конкретных алгебр, в частности, алгебр матриц — важнейшего класса алгебр в PI-теории. Эти проблемы оказываются неожиданно сложными.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 1: определение предметной области) 3/10

Полностью проблема Шпехта для полей нулевой характеристики была решена А. Р. Кемером (Кемер, 1986). Белов (Belov, 2000) построил контрпример к гипотезе Шпехта для алгебры над полем характеристики p и показал справедливость гипотезы Шпехта для конечномерных PI-алгебр (хотя результат не опубликован даже в России).

Актуальность исследования (Пункт 2: обоснование ниши) 4/10

Несмотря на положительное решение проблемы Шпехта в случае поля нулевой характеристики, возникают проблемы нахождения базисов тождеств конкретных алгебр, в частности, алгебр матриц — важнейшего класса алгебр в PI-теории. Эти проблемы оказываются неожиданно сложными.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 2а: характеризация ниши) 5/10

Основным результатом в этом направлении является описание тождеств алгебры матриц второго порядка над полем нулевой характеристики (Размыслов, 1973).

Однако базисы тождеств для алгебр матриц более высокого порядка до сих пор неизвестны. Тем не менее, Размыслов (Размыслов, 1974) нашел базисы тождеств со следом для алгебр матриц $M_n(F)$ произвольного порядка n. Также описаны базисы тождеств алгебры матриц второго, третьего и четвёртого порядков в случае конечного основного поля.

Большое число работ посвящено градуированным тождествам матричных алгебр. Различные Z_2-градуировки алгебры $M_2(K)$ и также базисы соответствующих идеалов градуированных тождеств в случае конечного поля K были описаны Кошлуковым и Азеведо (Koshlukov, Azevedo, 2002).

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 2а: характеризация ниши) 6/10

Кроме того, в работах Василовского (Vasilovsky, 1999) и Азеведо (Azevedo, 2002) описаны базисы градуированных тождеств алгебры $M_n(K)$, наделённой Z_n-градуировкой, в случае произвольного бесконечного поля K. В статье Ю. Бахтурина и В. Дренского (Bahturin, Drensky, 2002) исследуются градуированные тождества G-градуированной алгебры $M_n(K)$ в случае произвольной группы G и $\operatorname{char} K = 0$; также в ней найдены базисы идеалов градуированных тождеств в случае простейшей градуировки.

Актуальность исследования (Пункт 3: занятие ниши) 7/10

Диссертация продолжает исследование различных классов градуированных тождеств и тождеств со следом. В ней:

1. находится базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$;
2. находятся алгебры, порождающие многообразие трейскиллеров для $M_3(F)$;
3. решается классическая проблема К. Прочези для алгебры общих матриц порядка 3.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 2а: характеризация ниши) 6/10

Кроме того, в работах Василовского (Vasilovsky, 1999) и Азеведо (Azevedo, 2002) описаны базисы градуированных тождеств алгебры $M_n(K)$, наделённой Z_n-градуировкой, в случае произвольного бесконечного поля K. В статье Ю. Бахтурина и В. Дренского (Bahturin, Drensky, 2002) исследуются градуированные тождества G-градуированной алгебры $M_n(K)$ в случае произвольной группы G и $\operatorname{char} K = 0$; также в ней найдены базисы идеалов градуированных тождеств в случае простейшей градуировки.

Актуальность исследования (Пункт 3: занятие ниши) 7/10

Диссертация продолжает исследование различных классов градуированных тождеств и тождеств со следом. В ней:

1. находится базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$;
2. находятся алгебры, порождающие многообразие трейскиллеров для $M_3(F)$;
3. решается классическая проблема К. Прочези для алгебры общих матриц порядка 3.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 3б: занятие ниши) 8/10

Объектом исследования является алгебра матриц третьего порядка $M_3(F)$ над бесконечным полем F (нулевой и положительной характеристики).

Предметом исследования являются тождества различных типов алгебры матриц третьего порядка $M_3(F)$ над бесконечным полем F (нулевой и положительной характеристики).

Цель и задачи исследования (Пункт 3в: занятие ниши) 9/10

Целью исследования является получение новой информации о тождествах алгебры матриц третьего порядка, позволяющей более глубоко исследовать многообразие алгебр $\mathrm{Var}(M_3(F))$.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Актуальность исследования (Пункт 3б: занятие ниши) 8/10

Объектом исследования является алгебра матриц третьего порядка $M_3(F)$ над бесконечным полем F (нулевой и положительной характеристики).

Предметом исследования являются тождества различных типов алгебры матриц третьего порядка $M_3(F)$ над бесконечным полем F (нулевой и положительной характеристики).

Цель и задачи исследования (Пункт 3в: занятие ниши) 9/10

Целью исследования является получение новой информации о тождествах алгебры матриц третьего порядка, позволяющей более глубоко исследовать многообразие алгебр $\mathrm{Var}(M_3(F))$.

Образец 1 правильного создания пространства поиска

Из автореферата диссертации И. В. Аверьянова – научный руководитель А. Р. Кемер

Методы исследования (Пункт 3г: занятие ниши) 10/10

Исследования, проводимые в диссертации, основываются на следующих методах и результатах:

- базис градуированных тождеств супералгебры $M_{1,2}(F)$ получен с использованием общей теории представлений симметрической группы и результатов о тождествах со следом и обычных тождествах алгебры $M_2(F)$;
- алгебры, порождающие многообразие трейскиллеров для $M_3(F)$, найдены с использованием структурной теории PI-алгебр, разработанной А. Р. Кемером;
- проблема К. Прочези для алгебры общих матриц порядка 3 решена с помощью результатов о тождествах со следом и обычных тождествах алгебры $M_2(F)$.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью в журнале http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 1-2**

УДК [519.711+ 519.876.5](043)
ББК 22.181

Ю. М. Кроливецкая, Е. С. Петрова

ПОСТРОЕНИЕ СТОХАСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕПЛОВОГО ГОМЕОСТАЗА ЧЕЛОВЕКА*

Введение

Совокупность согласованных физиологических механизмов живого организма, поддерживающих большинство устойчивых состояний в теле, носит название *гомеостаза*. Наряду с классическим пониманием гомеостаза, восходящим к Клоду Бернару и Уолтеру Кеннону [1], существуют и более широкие современные трактовки [2].

Условием, обеспечивающим непрерывное течение метаболизма в органах и тканях, является определенная температура крови (*гомойотермия*) [3]. Однако это постоянство относительно, так как в различных органах температура неодинакова и подвержена колебаниям, которые зависят от многих факторов (время суток, активность организма, температура окружающей среды, теплоизоляционные свойства одежды и др.) [4-5].

Любая сложная проблема решается лучше, если для неё идентифицирована подходящая (адекватная, т.е. удовлетворительная) математическая модель. Работы по синергизму между физиологией и математическим моделированием активно проводятся [6]. Многие из создаваемых таким образом моделей являются статическими и дескриптивными, то есть описывающими термочувствительность на основе нейрофизиологии восприятия тепла человеческим телом. С математической точки зрения такие модели являются относительно простыми алгебраическими моделями (формулами), выражающими чувствительность к теплу в виде линейной комбинации скоростей срабатывания нейронов гипоталамуса и кожных рецепторов. Это нельзя считать недостатком таких моделей, поскольку, как говорит O. Wolkenhauer [7] вслед R. Rosen [8], они приводят естественную систему и формальную модель к взаимно удовлетворительной согласованности, иными словами, они адекватно, то есть удовлетворительно описывают некоторый Закон Природы (рис. 1 из [7]). Модели, предложенные в [6], адекватны и полезны для разработки комфортных для проживания строений, – для этого они и создавались. Однако для других применений они бесполезны, то есть неадекватны решаемой задаче.

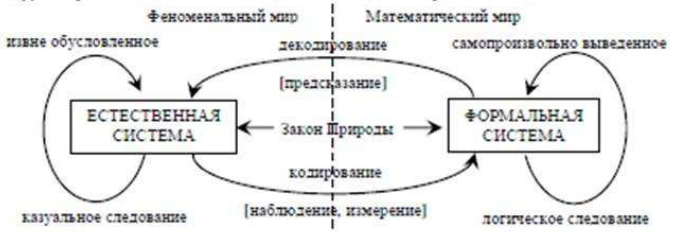


Рис. 1. Соотношение моделирования между естественной системой и формальной моделью

Исследование, предпринятое в данной работе, направлено, в практическом смысле, на своевременное выявление аномального поведения температуры человека, которое в медицине принято ассоциировать с возможными негативными исходами критических состояний у взрослых и детей. Вместе с тем замеры температуры обычно делают нечасто (два-три раза в сутки) ввиду того, что это требует определённых усилий клиницистов. Постоянный же мониторинг температуры (ПМТ) тела с помощью приборов, которые размещены на теле пациента и делают

* Исследование, представленное в данной статье, поддержано грантом РФФИ №13-01-97035.

замеры каждые 10-15 минут, может – при надлежащей обработке показаний этих приборов – улучшить обнаружение и диагностику критического состояния пациента. Это сложная задача, так как на температуру пациента оказывают влияние принимаемые лекарства и различные лечебные процедуры. Однако ПМТ имеет большое значение также и для здоровых людей, например, при работе астронавтов в открытом космосе для определения первых признаков дисбаланса. Особенно это важно в случае возникновения каких-либо нарушений в системе жизнеобеспечения или при внештатных ситуациях, контрмеры по преодолению которых должны применяться оперативно в крайне ограниченный временной период [9-11].

В силу множественности и неопределённости факторов, стохастическое моделирование гомеостатических процессов и дизадаптационных состояний организма признаётся одним из важных направлений в науках о живом [12]. В данной работе стохастическую модель флуктуаций температуры относительно среднесуточного ритма колебаний в норме предлагается использовать для того, чтобы далее построить эффективные алгоритмы обнаружения и оценивания, способные быстро обнаруживать значимые аномалии в колебаниях температуры и давать уточнённые оценки параметрам модели сразу после обнаружения. Тем самым может создаваться дополнительная, не существовавшая ранее, возможность надёжнее предупреждать нежелательное развитие критического состояния человека.

Новые возможности для достижения такой возможности открывает метод вспомогательного функционала качества (ВФК) – главная составляющая теории активной адаптации [13]. ВФК – это реализуемый показатель качества адаптации системы, который удовлетворяет следующим условиям: (1) зависимость только от процессов, доступных для прямого измерения; (2) эквивалентность минимизирующих аргументов для исходного (недоступного) функционала качества и для вспомогательного (доступного) функционала. Благодаря этому вычислительные методы оптимальной обработки информации от стохастический модели становятся реализуемы в реальных условиях неопределённости и резких нарушений в параметризованной модели данных. Получаемые при минимизации ВФК оценки модельных параметров оказываются состоятельными и несмещёнными [13]. Однако, чтобы эти возможности были реализованы, нужны такие модели наблюдаемой динамической системы, которые позволяют опираться на математический аппарат теории оптимальной и адаптивной фильтрации. Цель данной статьи – предложить такие модели из области наук о живом, чтобы опробовать в дальнейшем метод ВФК для (1) идентификации параметров модели и (2) скорейшего принятия решения о возможном нарушении в соответствии с рис. 2.

Рис. 2. Системный анализ и синтез

Рис. 2 также заимствован из [7], но отличается дополнениями выделенными курсивом. Они учитывают тот случай, когда непредвиденные нарушения в системе лишают модель свойства адекватности и, следовательно, требуют решения *трех основных задач*. Задача 1 – скорейшее обнаружение момента нарушения для перезапуска процесса идентификации (и также для его останова). Задача 2 – повторная идентификация модели, адекватной новому процессу в системе, возникшему после нарушения. Задача 3 – модификация модели, восстанавливающая её адекватность системе немедленно после останова процесса идентификации. Для решения этих задач должна решаться обеспечивающая задача 4 –планирование эксперимента.

Введение

Здесь авторы объясняют, как они понимают термин адекватность модели и аргументируют, почему их исследование актуально, т. е. представляет научный и практический интерес.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью в журнале http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 3-4**

В этой работе поставлена задача построения различных математических моделей суточных колебаний температуры тела человека, адекватных сформулированным выше трём основным задачам, и установлению связи этих моделей между собой. Те модели, которыми пользуются другие исследователи, например, модели на основе сетей Петри [14-15], этому требованию не удовлетворяют, – они не соответствуют теории фильтрации Калмана, лежащей в основе решения указанных основных задач.

Основной текст работы организован следующим образом. В разделе 1 строятся детерминистские модели суточных колебаний температуры тела человека для случая непрерывного времени. В разделе 2 в них вводится стохастическая составляющая. Раздел 3 осуществляет переход в дискретное время. Раздел 4 качественно демонстрирует пригодность этих моделей.

1. Детерминистские модели

Рассмотрим график суточного колебания температуры тела человека (рис. 3) [4].

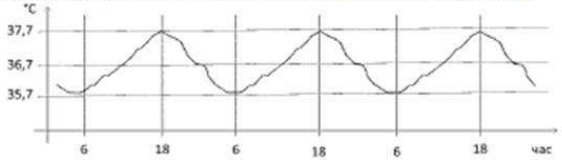


Рис. 3. Суточные колебания температуры тела человека

На основании этого графика будем считать, что среднее значение $\overline{\theta}_t$ (математическое ожидание) отклонения температуры тела θ_t от среднесуточного уровня $\theta^* \approx 36{,}7$ °C, полученное осреднением по всему множеству здоровых взрослых людей, ведёт себя как периодическая функция времени $\overline{\theta}_t$ вида $\overline{\theta}_t = A\sin(\omega_n t + \varphi)$ с $\omega_n \overset{\Delta}{=} 2\pi/T_n$, $T_n = 24$ час. , т.е. так же, как угол $\theta(t)$ отклонения свободного маятника (осциллятора).

Для составляющей $\overline{\theta}_t$ справедливо уравнение гармонического осциллятора:

$$\frac{d^2}{dt^2}\overline{\theta}_t + \omega_n^2\overline{\theta}_t = 0 \qquad (1)$$

с некоторыми начальными условиями при $t = 0$. Переписав уравнение (1) в форме Коши $x_t' = Fx_t$, $y_t = Hx_t$, получаем непрерывную вещественную «физическую» 2D-модель (НВФМ):

$$\begin{bmatrix}\dot{x}_1\\ \dot{x}_2\end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix}0 & 1\\ -\omega_n^2 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix}, \begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix}\theta_0\ \text{°C}\\ \omega_0\ \text{мин}^{-1}\end{bmatrix} \qquad (2)$$

$$y_t = \begin{bmatrix}1 & 0\end{bmatrix}x_t, \quad t \in [0; +\infty).$$

Утверждение 1: Общее решение НВФМ (2) имеет вид:

$$\overline{\theta}_t \overset{\Delta}{=} x_{1t} = A\sin(\omega_n + \varphi), \qquad (3)$$

где

$$A = \sqrt{\theta_0^2 + \left(\frac{\omega_0}{\omega_n}\right)^2}, \quad \sin\varphi = \frac{\theta_0}{A}, \quad \cos\varphi = \frac{\omega_0/\omega_n}{A}. \qquad (4)$$

Доказательство: Получается с применением преобразования Лапласа (ПЛ). ■

Определение 1 [16]: *Каноническая модель* определяется Жордановой нормальной формой системной матрицы F с использованием её собственных значений, то есть корней характеристического уравнения $\det|F - \lambda I| = 0$.

Утверждение 2: Непрерывная комплексная каноническая 2D-модель (НККМ), соответствующая уравнению (1), имеет вид:

$$\begin{bmatrix}\dot{\overline{x}}_1\\ \dot{\overline{x}}_2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-j\omega_n & 0\\ 0 & j\omega_n\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\overline{x}_1\\ \overline{x}_2\end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix}\overline{x}_1\\ \overline{x}_2\end{bmatrix}_0 = \frac{1}{4}\begin{bmatrix}1+j\\ 1-j\end{bmatrix} \qquad (5)$$

$$y_t = \begin{bmatrix}1+j & 1-j\end{bmatrix}\overline{x}_t, \quad t \in [0; +\infty).$$

Доказательство: Для построения искомой модели воспользуемся полученной НВФМ. Её характеристическое уравнение имеет вид:

$$|Is - F| = s^2 + \omega_n^2 = (s + j\omega_n)(s - j\omega_n).$$

Таким образом, для НККМ получаем матрицу $\overline{F} = \begin{bmatrix}-j\omega_n & 0\\ 0 & j\omega_n\end{bmatrix}$.

Найдем матрицу T_1 невырожденного преобразования базиса $x = T_1\overline{x}$ из условия $T_1\overline{F} = FT_1$:

$$\begin{bmatrix}t_1 & t_2\\ t_3 & t_4\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-j\omega_n & 0\\ 0 & j\omega_n\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0 & 1\\ -\omega_n^2 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}t_1 & t_2\\ t_3 & t_4\end{bmatrix}; \quad \begin{bmatrix}-jt_1\omega_n & jt_2\omega_n\\ -jt_3\omega_n & jt_4\omega_n\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}t_3 & t_4\\ -t_1\omega_n^2 & -t_2\omega_n^2\end{bmatrix}$$

Выберем вариант $T_1 = \begin{bmatrix}1+j & 1-j\\ \omega_n(1-j) & \omega_n(1+j)\end{bmatrix}$, тогда $T_1^{-1} = \frac{1}{4}\begin{bmatrix}1-j & (1+j)/\omega_n\\ 1+j & (1-j)/\omega_n\end{bmatrix}$

Элементы матриц будем находить из следующих соотношений: $\overline{x} = T_1^{-1}x$, $\overline{H} = HT_1$. Имеем:

$$\overline{H} = HT_1 = \begin{bmatrix}1 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1+j & 1-j\\ \omega_n(1-j) & \omega_n(1+j)\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1+j & 1-j\end{bmatrix}; \quad \overline{x}_0 = \frac{1}{4}\begin{bmatrix}1-j & (1+j)/\omega_n\\ 1+j & (1-j)/\omega_n\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\ \omega_n\end{bmatrix} = \frac{1}{4}\begin{bmatrix}1+j\\ 1-j\end{bmatrix}$$

Искомая модель в комплексном базисе построена. ■

Утверждение 3: Непрерывной канонической 2D-модели (5) в комплексном базисе соответствует следующая каноническая 2D-модель в вещественном базисе:

$$\begin{bmatrix}\dot{x}_1^*\\ \dot{x}_2^*\end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix}0 & -\omega_n\\ \omega_n & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1^*\\ x_2^*\end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix}x_1^*\\ x_2^*\end{bmatrix}_0 = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1\\ -1\end{bmatrix}; \qquad (6)$$

$$y_t = \begin{bmatrix}1 & 1\end{bmatrix}x_t^*, \quad t \in [0; +\infty).$$

Доказательство: Возьмём преобразующую матрицу $T_2 = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & -j\\ 1 & j\end{bmatrix}$, $T_2^{-1} = \begin{bmatrix}1 & 1\\ j & -j\end{bmatrix}$.

Отсюда

$$F^* = T_2FT_2^{-1} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & -j\\ 1 & j\end{bmatrix}\begin{bmatrix}-j\omega_n & 0\\ 0 & j\omega_n\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 1\\ j & -j\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0 & -\omega_n\\ \omega_n & 0\end{bmatrix};$$

$$H^* = HT_2 = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1+j & 1-j\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 1\\ j & -j\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 1\end{bmatrix}; \quad x_0^* = T_2x_0 = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & -j\\ 1 & j\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\ \omega_n\end{bmatrix} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1\\ -1\end{bmatrix}.$$

Собирая все полученные выражения, получим искомую модель (6). ■

Построим для наглядности граф связи моделей (рис. 4). Для этого осталось вычислить матрицу перехода от НВКМ к НВФМ. Используя равенство $T_3F^* = FT_3$, аналогично случаю для T_1, получим:

$$T_3 = \begin{bmatrix}1 & 1\\ \omega_n & -\omega_n\end{bmatrix}, \quad T_3^{-1} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n\\ 1 & -1/\omega_n\end{bmatrix}.$$

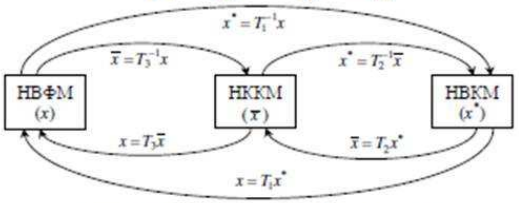


Рис. 4. Граф связей детерминистских моделей

Раздел 1.

Здесь авторы вводят базовую математическую модель в терминах физических переменных. Затем они её преобразуют в стандартные математические модели различного вида.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью в журнале http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 5-6**

2. Стохастические модели

Для дальнейшей работы введём гауссовский марковский процесс первого порядка (сокращённо, ГМП-I) $\overset{\circ}{\theta}_t \overset{\Delta}{=} \left\{\overset{\circ}{\theta}_t(\omega)\right\}$, где $\omega \in \Omega$ – произвольная точка выборочного пространства Ω.

Для $\overset{\circ}{\theta}_t$ справедливо стохастическое дифференциальное уравнение

$$d\overset{\circ}{\theta}_t = -\frac{1}{T}\overset{\circ}{\theta}_t\,dt + d\beta_t, \quad \lim_{t_0\to-\infty}\beta_{t_0} = 0 \text{ (п.н.)}, \tag{7}$$

где β_t – реализация процесса броуновского движения (ПБД) (т.е. винеровского процесса, ВП) с постоянной диффузией $Q = \frac{2\sigma^2}{T}$. Другими словами, процесс $\overset{\circ}{\theta}_t$ с нулевым средним значением имеет постоянную дисперсию $\sigma^2 \overset{\Delta}{=} E\left\{\overset{\circ}{\theta}_t\right\} = QT/2$, где E{.} – оператор математического ожидания на Ω. Здесь $t_0 \to -\infty$ для достижения режима стационарности.

Уравнение (7) порождает экспоненциально коррелированный по времени случайный процесс, т. е. процесс с автокорреляцией $\psi_{\overset{\circ}{\theta}_t\overset{\circ}{\theta}_t}(\tau) \overset{\Delta}{=} E\{\overset{\circ}{\theta}_t\overset{\circ}{\theta}_{t+\tau}\} = \sigma^2 e^{-|\tau|/T}$, где T – интервал корреляции. Введём процесс $\bar{\theta}_t = \overset{\circ}{\theta}_t + \theta^*$, для которого $d\bar{\theta}_t = d\overset{\circ}{\theta}_t$, т. к. $\theta^* = const$. Получаем:

$$d\bar{\theta}_t = \frac{1}{T}(\bar{\theta}_t - \theta^*)dt + \sigma\sqrt{2/T}\,d\overset{\circ}{\beta}_t, \tag{8}$$

где $\overset{\circ}{\beta}_t$ – стандартный ВП (винеровский процесс с единичной диффузией: $\overset{\circ}{Q} = 1$), определяемый из равенства $\beta_t \overset{\Delta}{=} \sigma\sqrt{2/T}\,d\overset{\circ}{\beta}_t$.

Вернемся к уже построенной ранее детерминистской 2D-НВФМ (2). Здесь переменная состояния x_1 определяет среднее значение отклонения температуры тела θ_t от среднесуточного уровня θ^* в момент времени t; x_2 – среднюю скорость изменения температуры тела в момент времени t. Введем в неё третью переменную состояния $x_3 \overset{\Delta}{=} \bar{\theta}_t$, считая, что наблюдается сумма $(\bar{\theta}_t + \bar{\theta}_t)$.

Сначала рассмотрим случай, когда смещение θ^* известно. Введём его как внешнее (данное) воздействие: $u_t \overset{\Delta}{=} \theta^*$. Отсюда получим 3D-НВФМ:

$$\begin{bmatrix}\dot{x}_1\\ \dot{x}_2\\ \dot{x}_3\end{bmatrix}_{t+1} = \begin{bmatrix}0 & 1 & 0\\ -\omega_n^2 & 0 & 0\\ 0 & 0 & -\lambda\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ \lambda\end{bmatrix}u_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ \eta\end{bmatrix}\overset{\circ}{w}_t$$
$$y_t = \begin{bmatrix}1 & 0 & 1\end{bmatrix}x_t + v_t, \quad \begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix}0\,^\circ\mathrm{C}\\ \omega_n\\ 0\end{bmatrix}, \quad t\in[0;+\infty), \quad \eta \overset{\Delta}{=} \sigma\sqrt{2\lambda}. \tag{9}$$

Замечание: В уравнение наблюдения аддитивно включена случайная погрешность v_t.

Для построения графа этой модели, перепишем (9) в скалярном виде, формально обозначив $\overset{\circ}{w}v \overset{\Delta}{=} d\overset{\circ}{\beta}_t/dt$:

$$\begin{aligned}
&\dot{x}_{1t} = x_{2t};\\
&\dot{x}_{2t} = -\omega_n^2 x_{1t};\\
&\dot{x}_{3t} = -\frac{1}{T}(x_{3t} - \theta^*) + \sigma\sqrt{2/T}\,\overset{\circ}{w}_t;\\
&y_t = x_{1t} + x_{3t} + v_t.
\end{aligned} \tag{10}$$

В результате получим граф, представленный на рис. 5.

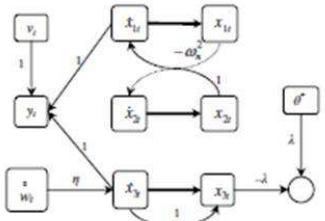


Рис. 5. Граф стохастической физической модели теплового гомеостаза человека

Утверждение 4: 3D-НВКМ имеет вид:

$$\begin{bmatrix}\dot{x}_1^*\\ \dot{x}_2^*\\ \dot{x}_3^*\end{bmatrix}_t = \begin{bmatrix}0 & -\omega_n & 0\\ \omega_n & 0 & 0\\ 0 & 0 & -\lambda\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1^*\\ x_2^*\\ x_3^*\end{bmatrix}_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ \lambda\end{bmatrix}u_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ \eta\end{bmatrix}\overset{\circ}{w}_t,$$
$$y_t^* = \begin{bmatrix}1 & 0 & 1\end{bmatrix}x_t^* + v_t, \quad \begin{bmatrix}x_1^*\\ x_2^*\\ x_3^*\end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix}1/2\\ -1/2\\ 0\end{bmatrix}, \quad t\in[0;+\infty), \quad \eta \overset{\Delta}{=} \sigma\sqrt{2\lambda}. \tag{11}$$

Доказательство: Обратимся к полученным ранее непрерывным вещественным 2D-моделям: канонической и физической. Для двумерного случая матрица перехода от первой модели ко второй имеет вид:

$$T_{2D} = \begin{bmatrix}1 & 1\\ \omega_n & -\omega_n\end{bmatrix}.$$

В 3D-случае возьмем в качестве соответствующей матрицу перехода матрицу T_1:

$$T_1 = \begin{bmatrix}1 & 1 & 0\\ \omega_n & -\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}, \quad T_1^{-1} = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n & 0\\ 1 & -1/\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 2\end{bmatrix}.$$

3D-НВКМ находится из следующих соотношений:

$$x = T_1 x^* \Leftrightarrow x^* = T_1^{-1}x.$$

$$F^* = T_1^{-1}FT_1 = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n & 0\\ 1 & -1/\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0 & 1 & 0\\ -\omega_n^2 & 0 & 0\\ 0 & 0 & -\lambda\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 1 & 0\\ \omega_n & -\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0 & -\omega_n & 0\\ \omega_n^2 & 0 & 0\\ 0 & 0 & -\lambda\end{bmatrix};$$

$$B^* = T_1^{-1}B = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n & 0\\ 1 & -1/\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\0\\ \lambda\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\0\\ \lambda\end{bmatrix}; \quad G^* = T_1^{-1}G = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n & 0\\ 1 & -1/\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\0\\ \eta\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\0\\ \eta\end{bmatrix};$$

$$H^* = HT_1 = \begin{bmatrix}1 & 0 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 1 & 0\\ \omega_n & -\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 1 & 1\end{bmatrix}; \quad x_0^* = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & 1/\omega_n & 0\\ 1 & -1/\omega_n & 0\\ 0 & 0 & 2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0\\ \omega_n\\ 0\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1/2\\ -1/2\\ 0\end{bmatrix}.$$

Таким образом, получили 3D-НВКМ, минуя построение 3D-НККМ. ■

3. Дискретные модели

Моделирование на компьютере требует дискретных (во времени) моделей.

Утверждение 5: Дискретная вещественная каноническая 3D-модель имеет вид:

$$\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}_{t+1} = \begin{bmatrix}c & -s & 0\\ s & c & 0\\ 0 & 0 & d\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ a\end{bmatrix}u_t + \begin{bmatrix}0\\0\\ b\end{bmatrix}\overset{\circ}{w}_{dt}$$

Раздел 2.

Здесь авторы вводят стохастическую составляющую в базовые детерминистские модели (гауссовский марковский процесс 1-го порядка) и строят граф непрерывной вещественной канонической модели.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью в журнале http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 7-8**

$$y_i = [1\ \ 1\ \ 1]x_i + v_i, \quad \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 1/2 \\ -1/2 \\ 0 \end{bmatrix}, \tag{12}$$

$$c \triangleq \cos\omega_n\tau, \quad s \triangleq \sin\omega_n\tau, \quad d \triangleq e^{-\lambda\tau}, \quad a \triangleq 1-d, \quad b \triangleq \sqrt{1-d^2}.$$

Доказательство: Будем делать переход в дискретное время от 3D-НВКМ к 3D-ДВКМ с интервалом выборки $\tau \triangleq \Delta t \triangleq t_{i+1} - t_i = const$. Запишем общее решение уравнения состояния:

$$x_{i_{+1}} = x(t_i) + \int_{t_i}^{t_{i+1}} \Phi(t_{i+1}-\tau)\, B\, u(\tau) d\tau + \int_{t_i}^{t_{i+1}} \Phi(t_{i+1}-\tau)\, G\, d\,\mathring{\beta}(\tau)$$

$$(Is-F)^{-1} = \begin{bmatrix} s & \omega_n & 0 \\ \omega_n & s & 0 \\ 0 & 0 & s+\lambda \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{s}{s^2+\omega_n^2} & \frac{\omega_n}{s^2+\omega_n^2} & 0 \\ \frac{\omega_n}{s^2+\omega_n^2} & \frac{s}{s^2+\omega_n^2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{s+\lambda} \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} \cos\omega_n\tau & -\sin\omega_n\tau & 0 \\ \sin\omega_n\tau & \cos\omega_n\tau & 0 \\ 0 & 0 & e^{-\lambda\tau} \end{bmatrix}; \tag{13}$$

где (13) определяет переходную матрицу $\Phi(\tau)$ для искомой 3D-ДВКМ.■

Определение 2 [16]: *Стандартной наблюдаемой моделью в дискретном времени (с одним выходом и одним входом)* называется система

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_{n-1} \\ x_n \end{bmatrix}_{i+1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \\ -a_0 & -a_1 & \cdots & -a_{n-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_{n-1} \\ x_n \end{bmatrix}_i + \begin{bmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_{n-1} \\ b_n \end{bmatrix} u_i \tag{14}$$

$$y_i = [1\ \ 0\ \ \cdots\ \ 0\ \ 0]x(t)$$

$[a_0, a_1, \ldots, a_n]$ определяют знаменатель передаточной функции $G(s) = \dfrac{c_m s^m + c_{m-1}s^{m-1} + \ldots + c_0}{s^n + a_{n-1}s^{n-1} + \ldots + a_1 s^1 + a_0}$, $m<n$, а коэффициенты $b_1, \ldots, b_n$ связаны системой уравнений

$$\begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \\ c_m \\ \vdots \\ c_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ a_{n-1} & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ a_{n-2} & a_{n-1} & 1 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ a_2 & a_3 & \cdots & a_{n-1} & 1 & 0 \\ a_1 & a_2 & \cdots & a_{n-2} & a_{n-1} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_{n-1} \\ b_n \end{bmatrix}. \tag{15}$$

Исходя из определения 2, находим 3D-ДСНМ в виде

$$\begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \end{bmatrix}_{i+1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \end{bmatrix}_i + \begin{bmatrix} \psi_1^* \\ \psi_2^* \\ \psi_3^* \end{bmatrix} u_i + \begin{bmatrix} \gamma_1^* \\ \gamma_2^* \\ \gamma_3^* \end{bmatrix} \mathring{w}_d, \tag{16}$$

$$y_i^* = [1\ \ 0\ \ 0]x_i^* + v_i$$

Обозначим

$$\Phi^* = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix}, \quad \Psi^* = \begin{bmatrix} \psi_1^* \\ \psi_2^* \\ \psi_3^* \end{bmatrix}, \quad \Gamma^* = \begin{bmatrix} \gamma_1^* \\ \gamma_2^* \\ \gamma_3^* \end{bmatrix}, \quad H^* = [1\ \ 0\ \ 0]$$

и воспользуемся тем, что при невырожденном преобразовании базиса корни характеристических полиномов системных матриц и передаточные функции моделей остаются неизменными.

Утверждение 6: Дискретная стандартная наблюдаемая 3D-модель имеет вид:

$$\begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \end{bmatrix}_{i+1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -a_3 & -a_2 & -a_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \end{bmatrix}_i + (1-d) \begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix} u_i + \sigma\sqrt{1-d^2} \begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \end{bmatrix} \mathring{w}_d, \tag{17}$$

$$y_i^* = [1\ \ 0\ \ 0]x_i^* + v_i, \quad \begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \end{bmatrix}_0 = \begin{bmatrix} 0 \\ s \\ g \end{bmatrix},$$

$$-a_3 = d, \quad -a_2 = -(1+2cd), \quad -a_1 = 2c+d,$$

$$c \triangleq \cos\omega_n\tau, \quad g \triangleq \sin 2\omega_n\tau, \quad s \triangleq \sin\omega_n\tau, \quad d \triangleq e^{-k\tau}, \quad h \triangleq \sin 3\omega_n\tau.$$

Доказательство: При переходе от 3D-ДВКМ к 3D-ДСНМ найдём характеристический полином относительно переменной z-преобразования в исходном базисе:

$$\Delta_z = \det|Iz - \Phi| = \det \begin{bmatrix} z-c & -s & 0 \\ s & z-c & 0 \\ 0 & 0 & z-d \end{bmatrix} = (z-d)(z^2 - 2cz + 1) \tag{18}$$

В новом базисе этот же полином принимает следующий вид:

$$\Delta_z^* = \det|Iz - \Phi_*| = z^3[1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}] \tag{19}$$

Из совпадения (18) и (19) находим $-a_3 = d$, $-a_2 = -(1+2cd)$, $-a_1 = 2c+d$.

Из свойства сохранения передаточных функций определим сначала матрицу Ψ_*. Пусть $G_i^*(z)$ – передаточная функция относительно входа Ψ_* в новом базисе, $G_i(z)$ – соответствующая передаточная функция в старом базисе (относительно входа Ψ) и $G_i(z) = H(Iz - \Phi)^{-1}\Psi$.

Тогда $G_i(z) = \dfrac{az^{-3} - 2acz^{-2} + az^{-1}}{z^{-3} - 2cz^{-2} + z^{-1}}$ и, соответственно, $G_i^*(z) = \dfrac{az^{-1} + (-2ac)z^{-2} + az^{-3}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3}}$. В силу уравнения связи (15) имеем:

$$\begin{bmatrix} a \\ -2ac \\ a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -(2c+d) & 1 & 0 \\ 1+2cd & -(2c+d) & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \psi_1^* \\ \psi_2^* \\ \psi_3^* \end{bmatrix},$$

где, как было обозначено ранее, $a = 1-d$. Отсюда находим $\Psi^* = (1-d)[1\ \ d\ \ d^2]^T$.

Аналогичным образом определяем $\Gamma^* = \sigma\sqrt{1-d^2}\,[1\ \ d\ \ d^2]^T$.■

Обратим внимание, что все предыдущие построения выполнены, исходя из соображения, что среднесуточный уровень колебания температуры θ^* известен. Однако не исключены ситуации, в которых значение θ^* неизвестно. Для этого случая построим непрерывную вещественную каноническую 4D-модель. Добавим θ^* к уже построенным 3D-моделям, в частности к 3D-ДВКМ, в качестве четвертой переменной состояния x_4, которая будет подчиняться дифференциальному уравнению $\dot{x}_4 = 0$ ($x_4 - const.$). Таким образом получим следующую 4D-ДВКМ:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}_{i+1} = \begin{bmatrix} c & -s & 0 & 0 \\ s & c & 0 & 0 \\ 0 & 0 & d & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix}_i + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \sigma\sqrt{1-d^2} \\ 0 \end{bmatrix} \mathring{w}_d, \tag{20}$$

$$y_i = [1\ \ 1\ \ 1\ \ 1]x_i + v_i$$

Утверждение 6. 4D-ДСНМ имеет вид:

Раздел 3.

Авторы переходят от непрерывных моделей к дискретным моделям. Они строят дискретную стандартную наблюдаемую модель, необходимую для идентификации её параметров.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью в журнале http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 9-10**

$$\begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \\ x_4^* \end{bmatrix}_{k+1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -d & 2cd+d+1 & -(1+d)(1+2c) & 2c+d+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1^* \\ x_2^* \\ x_3^* \\ x_4^* \end{bmatrix}_k + \sigma\sqrt{1-d^2} \begin{bmatrix} 1 \\ d \\ d^2 \\ d^3 \end{bmatrix} \overset{\circ}{w}_{dk}, \qquad (21)$$

$$y_k = [1 \;\; 0 \;\; 0 \;\; 0]\, x_k^* + v_k$$

Доказательство: чтобы осуществить целесообразный переход от 4D-НВКМ к 4D-ДСНМ, воспользуемся выше упомянутыми свойствами сохранения корней характеристических полиномов в старом и новом базисах, а также неизменностью передаточных функций моделей в обоих базисах. Системная матрица для нашей задачи представляется как

$$\Phi^* = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -d & 2cd+d+1 & -(1+d)(1+2c) & 2c+d+1 \end{bmatrix}.$$

Как и ранее находим, что передаточная функция в новом базисе имеет вид:

$$G^*(z) = \frac{bz^{-1} + (-2bc)z^{-2} + bz^{-3} - bz^{-4}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2} + a_3 z^{-3} + a_4 z^{-4}}; \qquad \Gamma^* = \sigma\sqrt{1-d^2}\,[1 \;\; d \;\; d^2 \;\; d^3]^T \blacksquare$$

4. Вычислительный эксперимент

С целью верификации математических моделей и актуальности ранее изложенных выкладок, приведем графики суточного колебания температуры тела человека, построенные на основе 3D-ДСНМ и 4D-ДСНМ при компьютерном моделировании.

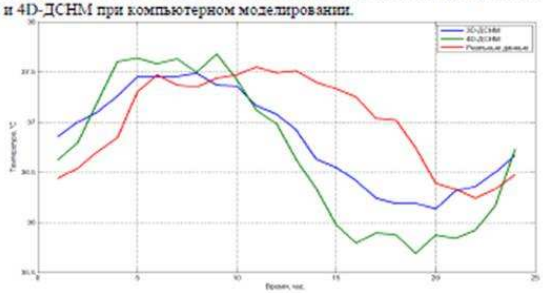


Рис. 6. Графики суточных колебаний температуры тела человека

Вычислительные модели реализуем на языке программирования среды Matlab®. Для численных экспериментов используем данные из типовых медицинских источников (табл.1).

Таблица 1. **Параметры модели**

Период снятия измерений (в мин.)	$\tau = 60$
Погрешность измерений температуры (в °С)	$\sigma = 0.05$
Период времени (в минутах)	$T = 60$
Независимая неизвестная λ	$\lambda = 1/T$
Время корреляции шума	$\omega_0 = 2\pi/T_0$, T_0=24x60
Начальное значение для 4D-ДСНМ	$x_0 = \theta_0 + [0;\ \sin(\omega_0 t);\ \sin(2\omega_0 t);\ 4\sin(\omega_0 t)\cos^2(\omega_0 t) - \sin(\omega_0 t)]$
Начальное значение для 3D-ДСНМ	$x_0 = [0;\ 0.655\sin(\omega_0 t);\ 0.655\sin(2\omega_0 t)]$
Дисперсия шума в измерениях	$R = 0.05$
Среднесуточный уровень колебания температуры	$\theta^* = 36.7$

В результате моделирования получены многочисленные графики, часть из которых показана на рис. 6. Они показывают изменение температуры тела человека в течение суток для случаев известного и неизвестного среднесуточного уровня температуры θ^* в сравнении с реальными данными наблюдений. Графики свидетельствуют, что принципиально построенные модели работоспособны, так как отражают две главные особенности: (1) колебательный характер изменений и наличие случайной составляющей относительно этих колебаний.

Заключение

Построенные модели теплового гомеостаза человека являются упрощенными, однако их линейность относительно переменных состояния дает возможность применять весь аппарат и средства хорошо развитой теории оптимальной фильтрации с дискретными линейными моделями систем, что существенно расширяет область приложения разработанных моделей.

Сложных ручных вычислений при построении подобных моделей позволяют избежать пакеты символьных вычислений, такие как Maple® и Matlab®. Благодаря гибкости и относительной простоте построенных моделей некоторая модификация позволяет приложить их не только к биологическим процессам подобного рода, но также к задачам инженерной направленности. Например, движение морского подвижного объекта (МПО), называемое *циркулящей*, может быть смоделировано двумя гармоническими колебаниями координат точки на плоскости (каждое взято из разд. 1), смещенными по фазе на 90 градусов. Переход от участка прямолинейного равномерного движения на участок равномерного кругового движения МПО и наоборот можно рассматривать как модельное нарушение, подлежащее скорейшему обнаружению.

Исследования авторов направлены на решение задач (1) и (2), указанных в связи с рис. 2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cannon W. B. Organization for physiological homeostasis / W. B. Cannon // Physiological Reviews. – 1929. – Vol. IX, No. 3. – P. 399-431.
2. Гомеостаз на различных уровнях организации биосистем / В. П. Нефедов [и др.]. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-ние, 1991. – 232 с.
3. Терморегуляция организма человека // Биофайл : научно-информационный журнал. URL: http://biofile.ru/bio/2420.html (дата обращения: 20.03.2013).
4. Температура тела человека. – URL : http://www.lifesfera.ru/zakal/11.htm (дата обращения: 18.03.2013).
5. Kenney W. L. Invited Review: Aging and human temperature regulation / W. L. Kenney, T. A. Munce // J. Appl. Phisiol. – 2003. – Vol. 95. – P. 2598-2603.
6. Kingma B. R. M. Human Thermoregulation. A synergy between physiology and mathematical modeling : Ph.D. dissertation / B. R. M. Kingma. – Netherlands : Universiteit Maastricht Defended, 2012. – 158 p.
7. Wolkenhauer O. Data Engineering. Fuzzy Mathematics in Systems Theory and Data Analysis / O. Wolkenhauer. – N.Y. : John Wiley & sons Inc, 2001. – 263 p.
8. Casti J. L. Reality Rules: Picturing the World in Mathematics. / J. L. Casti. – N.Y. : Wiley, 1992. – 493 p.
9. Информативность температурных параметров различных зон тела человека для коррекции его теплового дисбаланса при выходе в открытое космическое пространство / А.Л. Максимов [и др.] // Физиология человека. – 2005. – № 6. – С. 78-86.
10. Лакота Н. Г. Изучение температурного гомеостаза в реальной и моделируемой невесомости / Н. Г. Лакота, И. М. Ларина // Физиология человека. – 2002. – №28(3). – С. 82-92.
11. Informative Value of Temperatures in Different Areas of the Human Body for Correcting Body Thermal Imbalance during Extravehicular Activities / V. S. Koscheyev [et al.] // Human Physiology. – 2005. - Vol. 31, No. 6. - P. 688-695.
12. Liao D. Generalized principles of stochasticity can be used to control dynamic heterogeneity / David Liao, Luis Estevez-Salmeron, Thea D. Tlsty // Physical Biology. – 2012. – Vol. 9(6). – 12 p.
13. Семушин И.В., Цыганова Ю.В., Куликова М.В. и др. Адаптивные системы фильтрации, управления и обнаружения (коллективная монография). – Ульяновск: УлГУ, 2011. – 298 с.]
14. Modeling the process of human body iron homeostasis using a variant of timed Petri nets / J. Blazewicz [et al.] // Discrete Applied Mathematics. – 2009. – Vol. 157. – P. 2221-2231.
15. Petri net based model of the body iron homeostasis / D. Formanowicz [et al.] // Journal of Biomedical Informatics. – 2007. – Vol. 40. – P. 476-485.
16. Семушин И. В. Детерминистские модели динамических систем / И.В. Семушин, Ю.В. Цыганова. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 78с.

Раздел 4. Заключение

Авторы проводят вычислительный эксперимент, демонстрируя пригодность построений, резюмируют результаты, намечают план продолжения этих работ и сообщают литературу.

Какая статья получилась по материалу ◂ Части 5 ?

См. эту статью здесь http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115 **pages 11-12-13**

11

УДК [519.711+ 519.876.5](043)
ББК 22.181

Реферат

Кроливецкая Ю.М., Петрова Е.С.

Построение стохастических моделей теплового гомеостаза человека

В данной статье рассмотрено построение разнообразных математических моделей теплового гомеостаза человека с целью их последующей параметрической адаптации под экспериментальные данные методом адаптивной фильтрации Калмана и решения двух важнейших задач: (1) идентификации параметров и (2) наискорейшего определения нарушений (изменений) в системе. В качестве исходных данных взяты усредненные графики суточных колебаний температуры тела здоровых взрослых людей. При построении моделей учитывается случайная природа погрешности измерения и многих внешних факторов среднесуточного колебания температуры. Статья начинается с построения детерминистских моделей теплового гомеостаза человека для случая непрерывного времени. Затем в них вводится стохастическая составляющая и в заключение на основе построенных моделей осуществляется переход в дискретное время.

Abstract

Krolivetskaya Yu.M., Petrova E.S.

Construction of stochastic models for human thermal homeostasis

A set of mathematical models for human body daily temperature variation (HBDTV) is built. This construction is aimed at subsequent fitting these models in parameter space to experimental data describing HBDTV, by using adaptive Kalman filtering technique in order to solve two main problems: (1) satisfactory model parameters identification and (2) quickest change point detection. Averaged charts of HBDTV obtained from the healthy adults are taken as a benchmark data. While constructing the models, stochastic nature of measurement error as well as many external factors affecting HBDTV, are taken into account. The paper begins from the deterministic models for HBDTV. These models are extended in the paper so that to include a stochastic component. Finally, the transition to discrete time is performed and as a result, the completely observable discrete-time models are built. Some experimental results are included to verify the theoretical constructions.

12

Ключевые слова

Тепловой гомеостаз человека, стохастические модели, цифровое имитирование и моделирование систем.

Key words

Human temperature homeostasis, stochastic models, digital simulation and system modeling.

13

Сведения об авторах

Сведения	Русский вариант	Английский вариант
Фамилия	Петрова	Petrova
Имя	Елена	Elena
Отчество	Сергеевна	Sergeevna
Учёная степень	-	-
Учёное звание	-	-
Место работы или учёбы (организация)	Ульяновский государственный университет	Ulyanovsk State University
Подразделение (кафедра, отдел)	Факультет математики и информационных технологий	Mathematics and Information Technology Faculty
Должность	Аспирант	Postgraduate student
Контактная информация для опубликования: адрес электронной почты	petrovko@list.ru	

Сведения	Русский вариант	Английский вариант
Фамилия	Кроливецкая	Krolivetskaya
Имя	Юлия	Yuliya
Отчество	Максимовна	Maksimovna
Учёная степень	-	-
Учёное звание	-	-
Место работы или учёбы (организация)	Ульяновский государственный университет	Ulyanovsk State University
Подразделение (кафедра, отдел)	Факультет математики и информационных технологий	Mathematics and Information Technology Faculty
Должность	Аспирант	Postgraduate student
Контактная информация для опубликования: адрес электронной почты	juliakrolivetskaya@gmail.com	

Дополнение.

Авторы приводят Аннотацию своей работы на русском и английском языках, дают Ключевые слова для правильного индексирования статьи в базах данных и дают сведения о себе.

Обратимся к разделу:

Work out your English! (Оттачивай свой английский!)

Из YouTube (см. www.engvid.com)

в Аннотацию
ещё один

пуск
пауза
продолжить

Необыкновенный Человек–мозг (английский)

Из YouTube

в Аннотацию
вперёд

пуск
пауза
продолжить

Навигационные системы на транспорте (немецкий–полностью)

Из TV PRO 7–программы Германии

пуск | пауза | продолжить

Защита кандидатской диссертации (фрагменты)

Записано в УлГТУ

в Аннотацию | назад | вперёд

пуск | пауза | продолжить

Дискуссия на защите кандидатской диссертации

Записано в УлГУ 20.11.2013

пуск | пауза | продолжить

Обратимся к разделу:

Основные оцениваемые параметры MOINS

MOINS — модель ошибок инерциальной навигационной системы

Пример

15 параметров для акселерометров (A) и гироскопов (G)

Разделены на 5 групп по 3 в каждой вдоль осей x, y, z, связанных с гиростабилизированной платформой (ГСП) ИНС:

1. n_{Gx}, n_{Gy}, n_{Gz} – постоянная скорость дрейфа гироскопов.
2. K_{Ax}, K_{Ay}, K_{Az} – коэффициенты линеаризации характеристик акселерометров.
3. K_{Gx}, K_{Gy}, K_{Gz} – коэффициенты дополнительного дрейфа гироскопов (из-за несимметрии центра масс).
4. l_{Gx}, l_{Gy}, l_{Gz} – коэффициенты дополнительного дрейфа гироскопов (из-за неравножесткости карданового подвеса).
5. $K_{DMx}, K_{DMy}, K_{DMz}$ – коэффициенты линеаризации характеристик датчиков момента.

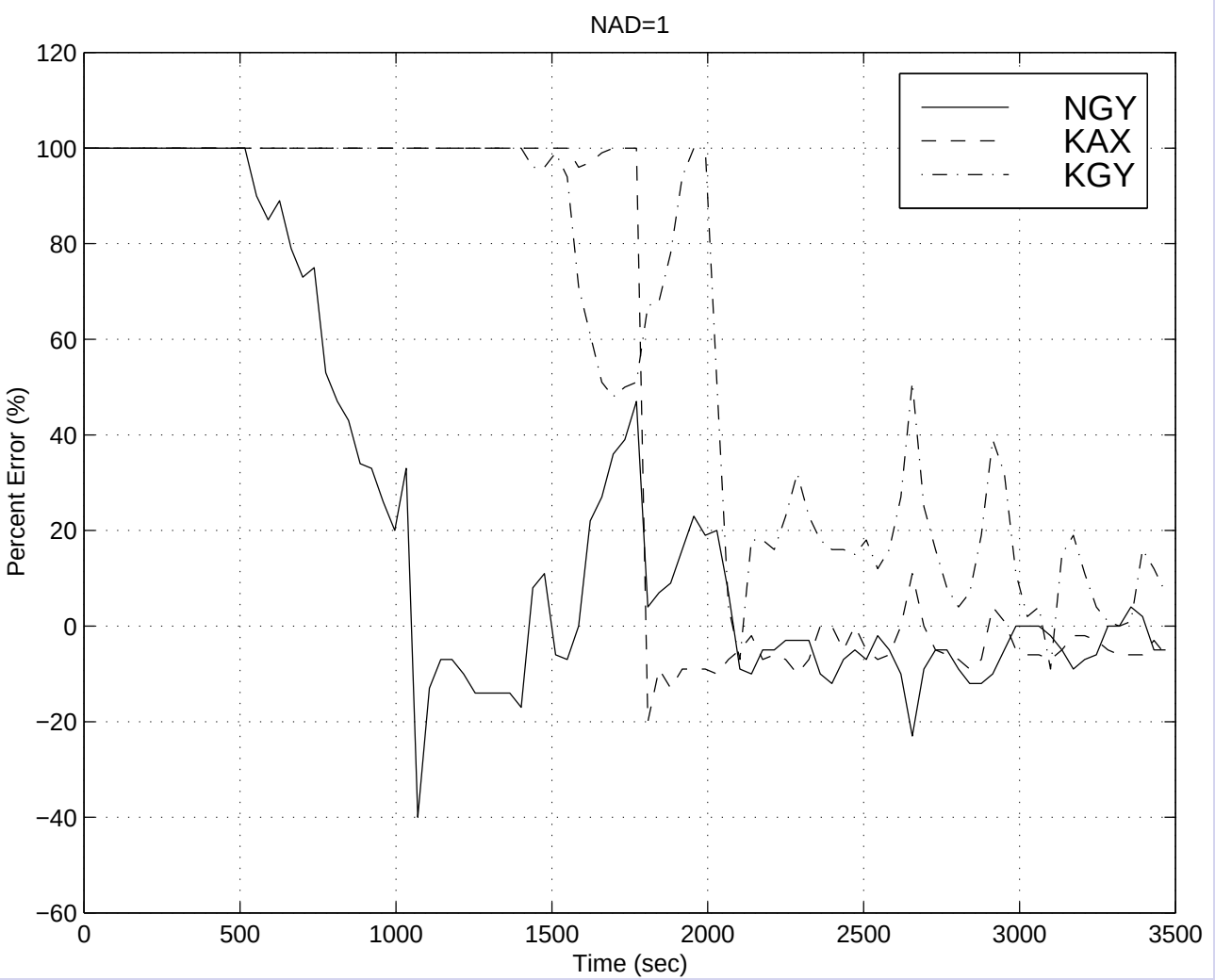
скрыть и назад в основную часть

Обратимся к разделу:

Эксперименты с адаптацией I

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 1

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

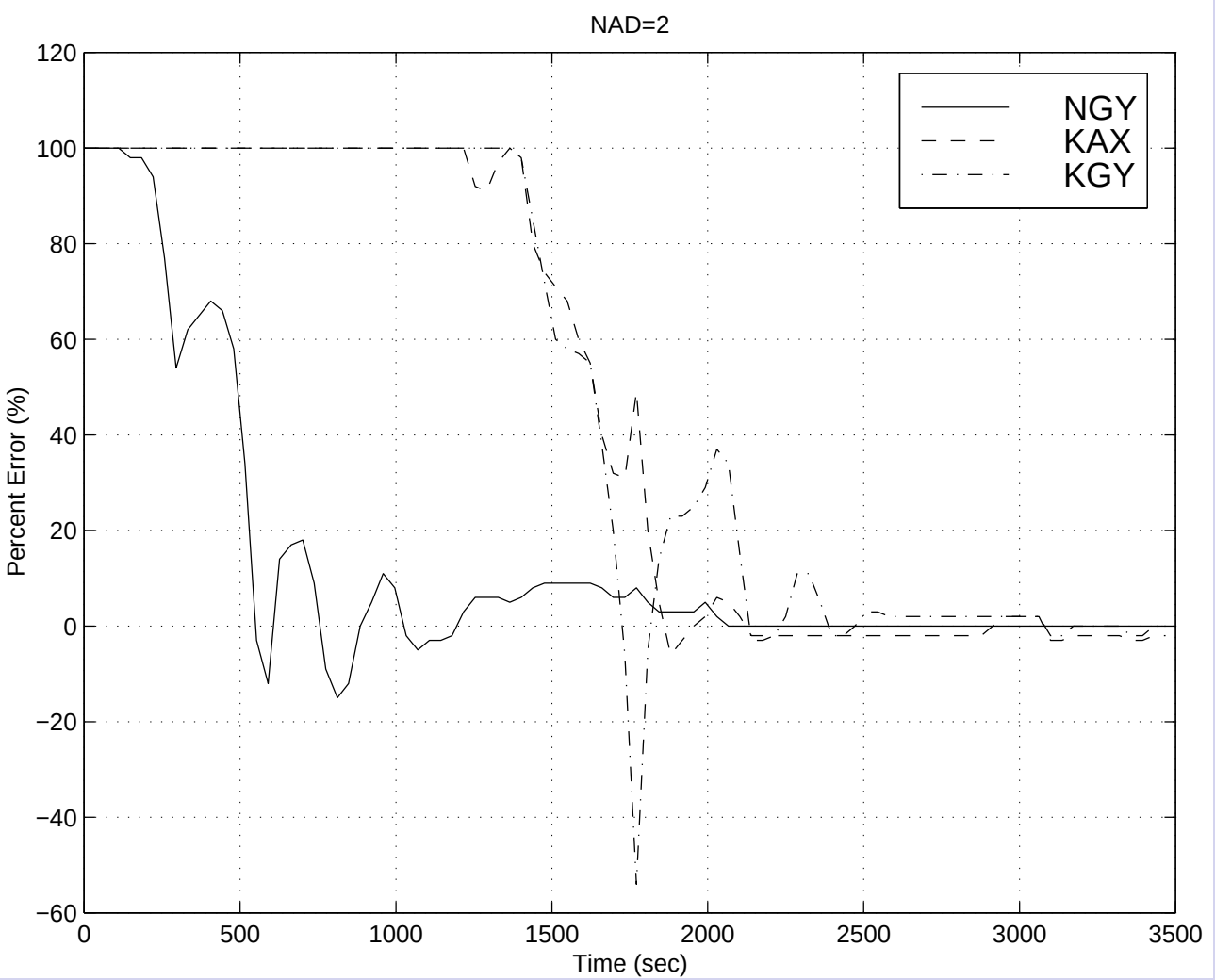
Номер алгоритма адаптации NAD $= 1$

назад в основную часть

Эксперименты с адаптацией II

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 2

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

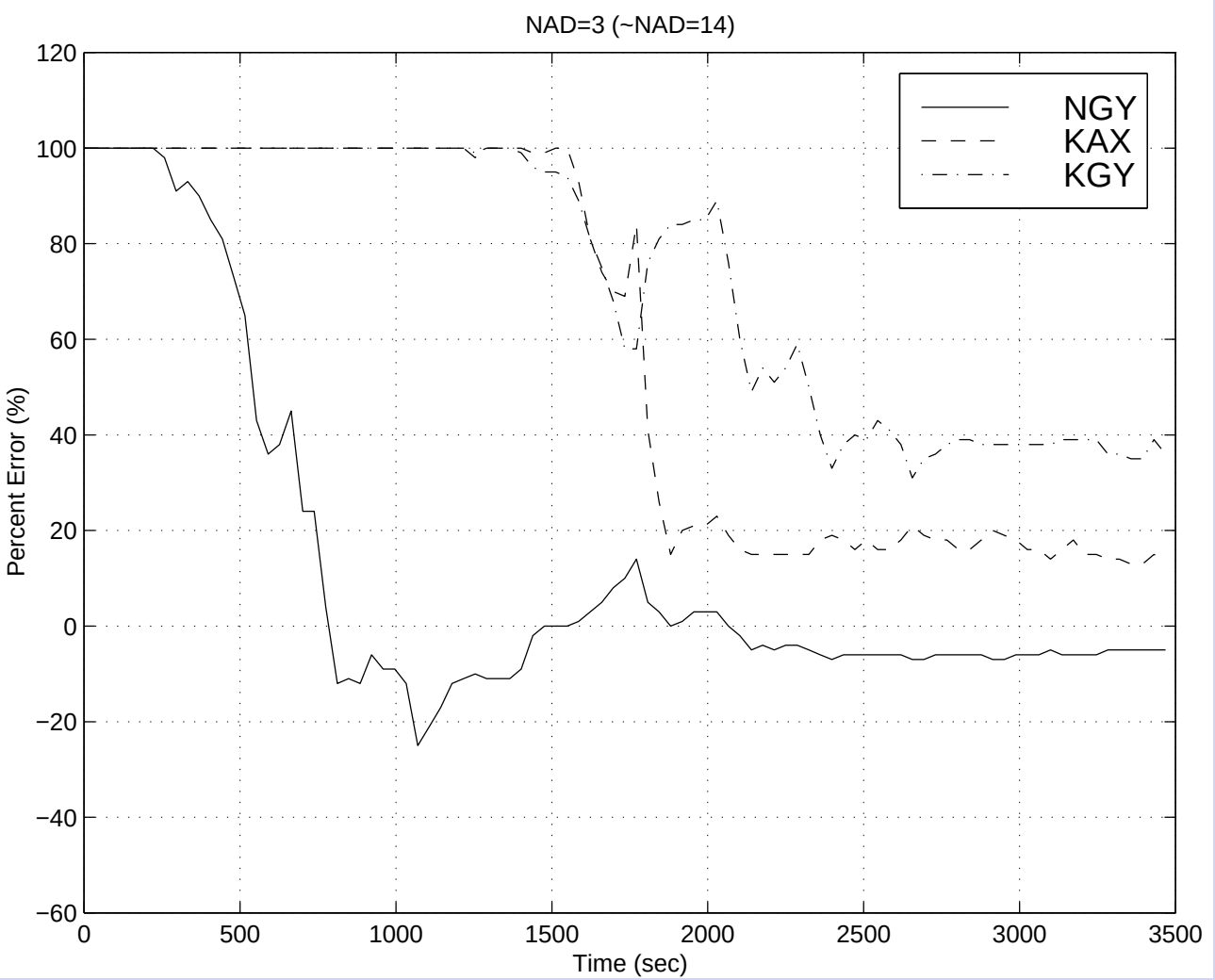
Номер алгоритма адаптации NAD $= 2$

назад в основную часть

Эксперименты с адаптацией III

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 3

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

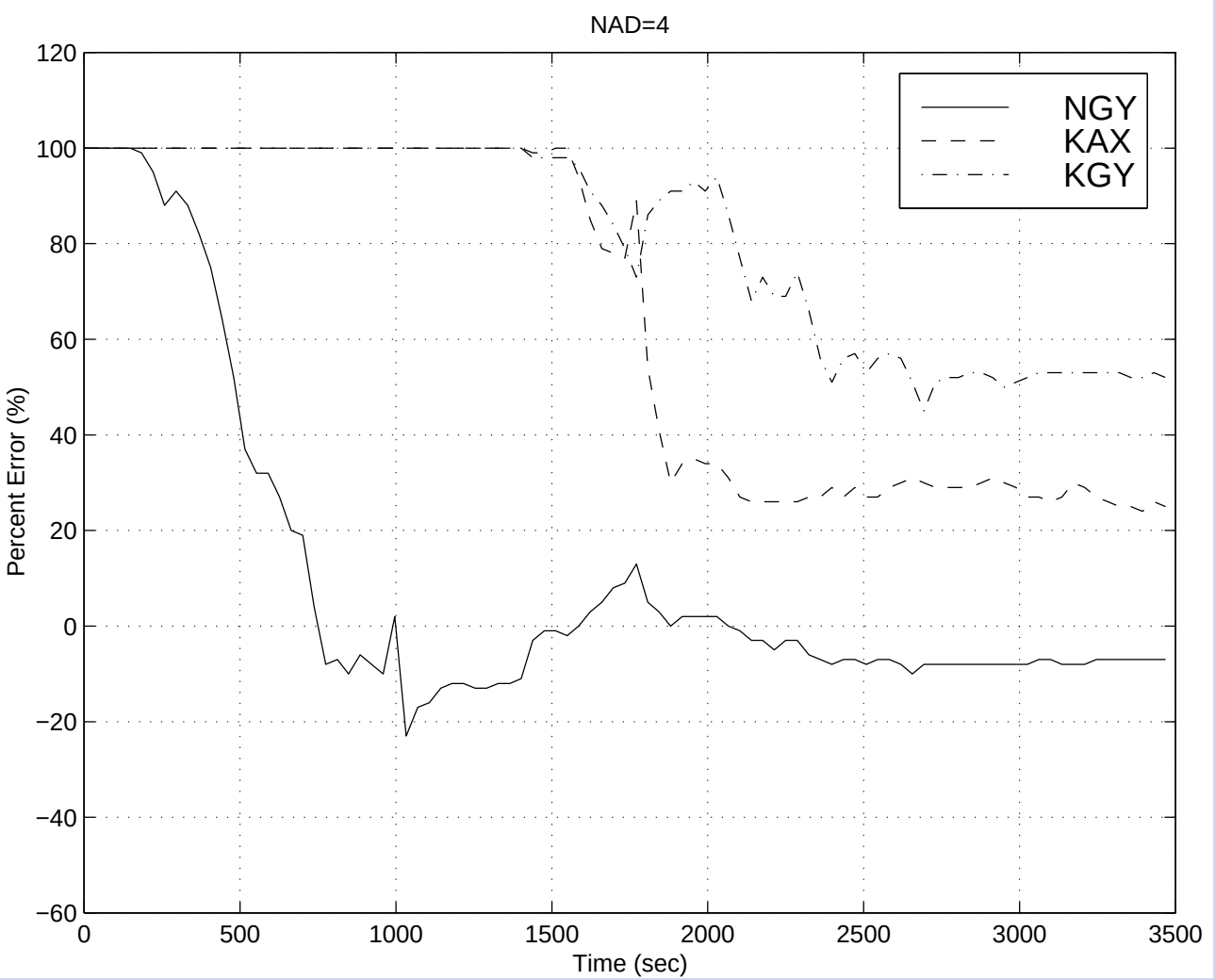
Номер алгоритма адаптации NAD $= 3$

назад в основную часть

Эксперименты с адаптацией IV

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 4

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

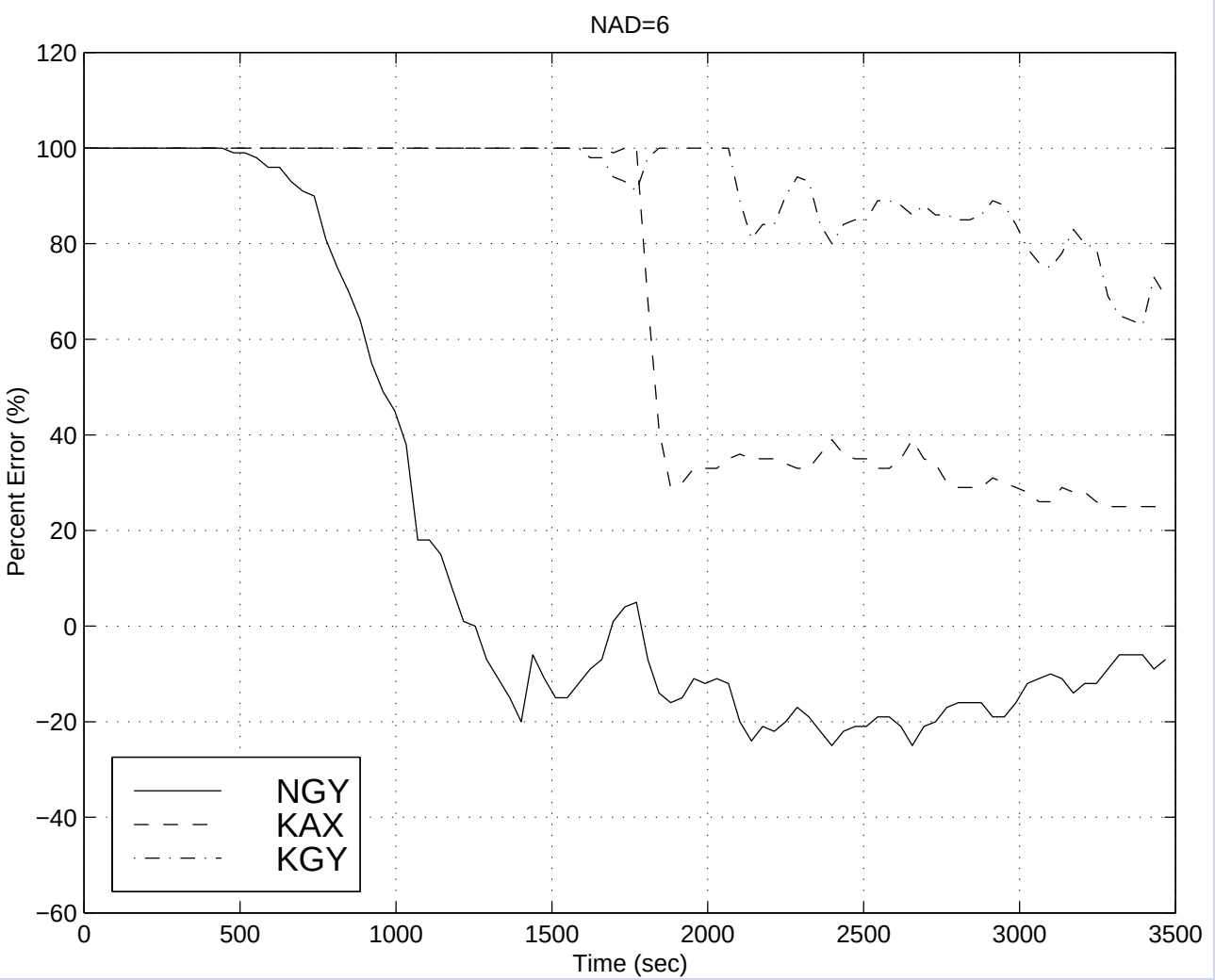
Номер алгоритма адаптации NAD $= 4$

назад в основную часть

Эксперименты с адаптацией V

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 6

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

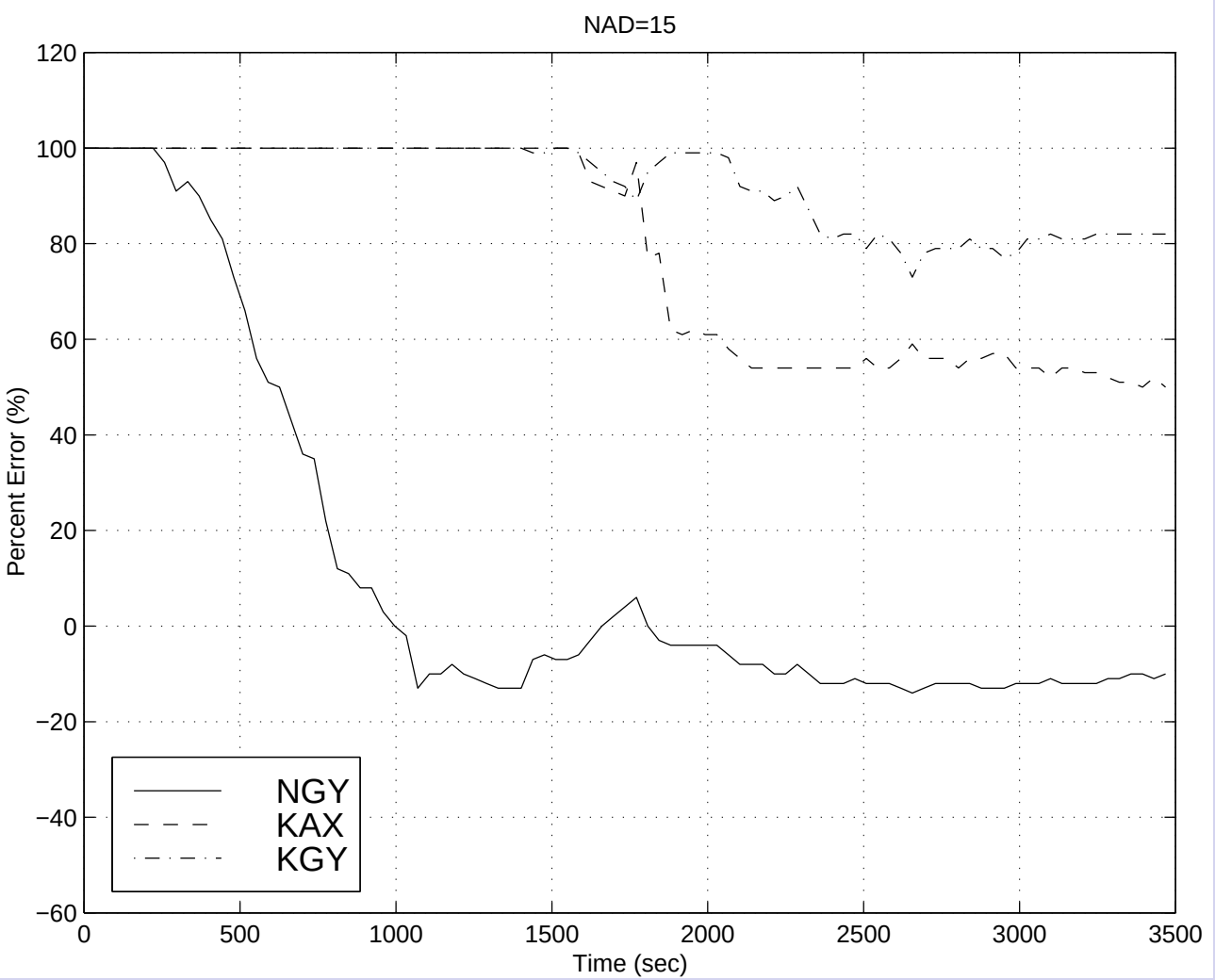
Номер алгоритма адаптации NAD $= 6$

назад в основную часть

Эксперименты с адаптацией VI

Смысл обозначений см. здесь

Опубликовано: [17]



Эксперимент 15

Погрешность оценивания параметров ИНС n_{Gy}, K_{Ax}, K_{Gy}.

Номер алгоритма (без адаптации) NAD $= 15$

назад в основную часть

Обратимся к разделу:

Список использованной литературы I

В начало презентации

1. U. Roy, B. Bharadwaj, and C. Ludden.
Unification of CAD and FEM Using Knowledge Engineering.
Concurrent Engineering: Research and Applications,
1994, Vol. 2, No. 1, p. 7–15.

2. Till Tantau, Joseph Wright, Vedran Miletić.
The BEAMER class
http://bitbucket.org/rivanvx/beamer
User Guide for version 3.33.
December 25, 2013. — 245 p.
http://ctan.unixbrain.com/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf.
(Accessed 27 March 2014.)

Список использованной литературы II

В начало презентации

3. John M. Swales and Christine B. Feak.
Academic Writing for Graduate Students. Essential Tasks and Skills.
A Course for Nonnative Speakers of English.
Series Editors: Carolyn G. Madden and John M. Swales. Advisor to the Series: Ann M. Johns.
Ann Arbor: The University of Michigan Press, 2001. — 253 p.

4. O. Wolkenhauer.
Data engineering. Fuzzy mathematics in systems theory and data analysis.
New York / Chichester / Weinheim / Brisbane / Singapore / Toronto: Wiley, 2001. — 263 p.
http://www.ebooks-share.net/olaf-wolkenhauer/sort/popularity/, http://www.sbi.uni-rostock.de/team/single/prof-olaf-wolkenhauer/.

Список использованной литературы III

В начало презентации

5. Boris René Motrona Kingma.

Human Thermoregulation. A synergy between physiology and mathematical modelling.

The Ph.D. thesis. Defended 27 January 2012.

Datawyse: Universitaire Pers Maastricht, 2011. — 158 p.
http://www.tue.nl/en/publication/ep/p/d/ep-uid/263408/.

6. Т. Н. Михельсон, Н. В. Успенская.

Как писать по-английски научные статьи, рефераты и рецензии.

Санкт-Петербург: Специальная Литература, 1995. — 168 с.

7. И. В. Лутошкин, А. И. Девиен.

Применение метода параметризации для дифференциально-алгебраических систем с запаздыванием.

Автоматизация процессов управления,

2013, № 4, с. 21–25.

Список использованной литературы IV

В начало презентации

8. Ю. М. Кроливецкая, Е. С. Петрова.
Построение математических моделей теплового гомеостаза человека.
Вестник Астраханского государственного технического университета, Серия: Управление, Вычислительная Техника и Информатика,
2014, № 1, с. 140–152.
http://vestnik.astu.org/Pages/Show/115.

9. Innokentiy V. Semushin.
Adaptation in Stochastic Dynamic Systems—Survey and New Results III: Robust LQ Regulator Modification
Int. J. Communications, Network and System Sciences,
2012, Vol. 5, No. 9A (Special issue), p. 609–623.
http://www.scirp.org/journal/.

Список использованной литературы V

В начало презентации

10. Innokentiy V. Semushin.
Adaptation in Stochastic Dynamic Systems—Survey and New Results II.
Int. J. Communications, Network and System Sciences,
2011, Vol. 4, No. 4, p. 266–285.
http://www.scirp.org/journal/.

11. J. L. Casti.
Reality Rules: Picturing the World in Mathematics.
New York: Wiley.
1992.

12. И. В. Семушин, Н. Х. Ихсанов.
Автору дипломной и курсовой работы.
Ульяновск: Филиал МГУ им. М. В. Ломоносова в г. Ульяновске.
1995, 20 с.

Список использованной литературы VI

В начало презентации

13. И. В. Семушин, Л. М. Васильева.
Автору и научному руководителю студенческой научной работы.
Ульяновск: Ульяновский политехнический институт.
1982, 35 с.

14. John W. Chinneck.
How to Organize your Thesis.
http://www.sce.carleton.ca/faculty/chinneck/thesis.html, Carleton University, Ottawa, Canada.
(Accessed 05 April 2009.)

Список использованной литературы VII

В начало презентации

15. Jane Dunphy.
21F.225 Advanced Workshop in Writing for Science and Engineering (ELS), Spring 2007.
MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology,
(http://ocw.mit.edu/courses/foreign-languages-and-literatures/21f-225-advanced-workshop-in-writing-for-science-and-enginee
(Accessed 26 March, 2014). License: Creative Commons BY-NC-SA.

16. Joe Wolfe.
How to Write a PhD Thesis.
School of Physics (http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/thesis.html), The University of New South Wales, Sydney, Australia.
(Accessed 15 March 2009.)

Список использованной литературы VIII

В начало презентации

17. I. V. Semoushin.
Identifying Parameters of Linear Stochastic Differential Equations from Incomplete Noisy Measurements.
Recent Developments in Theories & Numerics,
International Conference on Inverse Problems,
9–12 January 2002, Hong Kong, China. World Scientific 2003, p. 281–290.

18. Miller, Haynes, Nat Stapleton, Saul Glasman, and Susan Ruff.
18.821 Project Laboratory in Mathematics, Spring 2013.
MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology,
(http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-821-project-laboratory-in-mathematics-spring-2013).
(Accessed 26 March, 2014). License: Creative Commons BY-NC-SA.

Роль других?

вернуться к основной траектории

Выпускные данные

В начало

Учебное электронное издание

- СЕМУШИН Иннокентий Васильевич
- **Написание и презентация научной работы — Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов**
- Учебное пособие
- Технический редактор М. В. Теленкова
- Оригинал-макет изготовлен в системе LaTeX2$_\varepsilon$, класс BEAMER
- Объём данных
  - без медиа-файлов: 55,5 Мб
  - вместе с медиа-файлами: 1123,6 Мб
- Продолжительность звуковых и видеофрагментов: 61 мин 17 сек
- ЭИ № 259. Заказ 581.

Выпускные данные

В начало

Минимальные системные требования

- 486 или Pentium
- 32 Мб
- WINDOWS 95/98/NT/2000/XP/7/8
- SVGA-совместимый монитор
- привод CD-ROM
- Adobe Reader v.8 или выше

Издатель

Ульяновский государственный технический университет, ИПК «Венец»
432027, Ульяновск, ул. Сев. Венец, д. 32, (8422)778113, venec@ulstu.ru

Free download this issue from http://venec.ulstu.ru/lib/ Electronic Library

How to Prepare Your Presentations

Yutaka Yamamoto

http://www-ics.acs.i.kyoto-u.ac.jp/~yy/

Dept. AACDS

Kyoto University

Part I - Preparing Slides

What kind of Slides

Slide Contents

Examples

Contents

- Choice of Device
- 1st task – identification of audience
- Planning
- Miscellaneous advice
- Some examples

Preparing Slides-I

- Choose your device
  - Powerpoint (or PDF, PROSPER, etc.) + LCD projector
  - OHP slides
- If available at the site, choose LCD

Advantages:

- Modifiable to the need of the audience
- Can use animation effects to focus the attention of the audience on the point you are explaining

Preparing Slides-II

- Disadvantages (powerpoint):
  - Connection troubles may be expected
    - If possible, check in advance
    - Do set up your computer to use the external display mode (often the default is the single-display mode)
    - If possible, have a remote controller with a laser pointer available.
  - You have to pay attention to both slides and the computer (bothersome)

- OHP Slides
  - Advantage: Simple
  - Disadvantages:
    - Difficult to keep the attention of the audience to the point of focus
    - Changing slides often takes time

Preparing Contents of Slides-I

- 1st task: Identify your audience
  - Are they experts, or average, or non-experts? etc.
  - Design your talk for them. (More about this later.)
- 2nd task: What is the main message of your presentation?
- 3rd task: Then create your presentation.

Preparing Contents of Slides-II

- Very common mistake:
  - Try to include too much material
- Results:
  - You will run short of time
  - Audience will NOT understand what you want to say --- This is more serious.
  - Because the material is mostly NEW to the audience (authors forget this)
- Recipe:
  - -> Continued on next page

Preparing Contents of Slides-III

- Make a good plan before you start
  - Worst strategy:
    - Just copy part of your manuscript
    - This will just make slides unreadable
- Prepare a very good introduction and a very good ending – Imagine the audience
- Choose what you want to say
  - What is the problem
  - Where is the difficulty
  - How you attack the problem
  - What is then obtained
  - -- continued on next page

Preparing Contents of Slides-IV

- Always keep in mind that the audience does NOT know what you are going to say
- Be brief, but friendly
- Make a story of the whole presentation
  - In what way or why the problem is interesting
  - How your approach differs from the conventional thinking
  - How significant your results are, etc.
- Give a simple outline slide in the beginning
- You may choose to come back to this slide at turning points; but don't overdo this; it may also be dull and artificial

Preparing Contents of Slides-V

- Additional advice
  - Visualize typical audience; think of a canonical person
  - Try to visualize to whom you want to talk
  - Try to read their minds:
    - What would they think when you say this?
    - What would they want to know in this topic?
  - Take these into account when you make the STORY of your presentation

Preparing Contents of Slides-VI

- Make your presentation visually appealing
- Make your statements simple
  - It's very dull for the audience to try to read from line to line on a very dense slide
  - Or, the audience will stop listening after first 5 minutes
- If you are going to give a dull talk, better not to give it at all: it will ruin your reputation

Preparing Contents of Slides-VI

- But…
  - Make sure to include at least the core of the technical contents in your presentation
  - Slides full of fancy effects with poor technical contents are just as bad as dense, unreadable ones

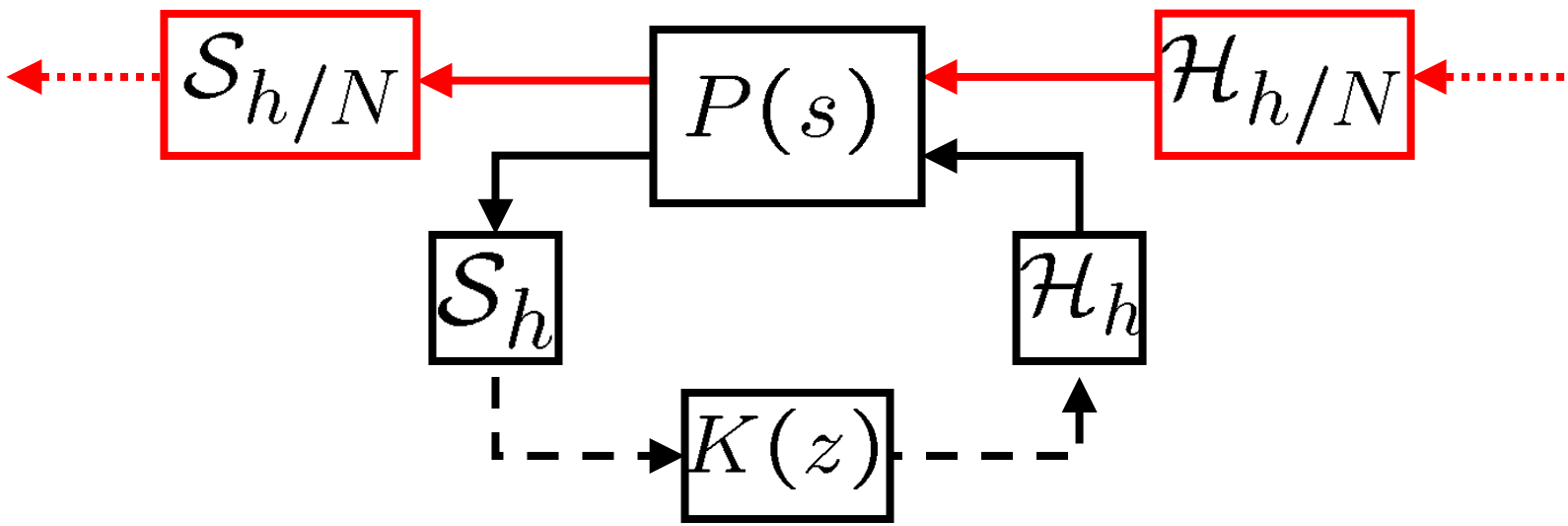
Preparing Contents of Slides-VII

- Additional advice on technical contents
  - Do not flood your slides with
    - Complicated math formulas
    - Very dense paragraphs with text copied from your paper
  - Always give an idea, NOT a detailed proof
  - Limit the # of your slides: 1 slide/2min is a rough guideline recommended by many experts (some say: 1 slide/min but this applies only to very sparse slides.)
- Four examples follow

Example - Good

Fast-Sampling Fast-Hold (FSFH) Approximation

- For large N
  - Approximate the inputs by step functions of step size h/N
  - Approximate the outputs by taking their samples every h/N seconds



Example - Acceptable

Convergence theorem

Theorem: S: set of stable controllers K such that

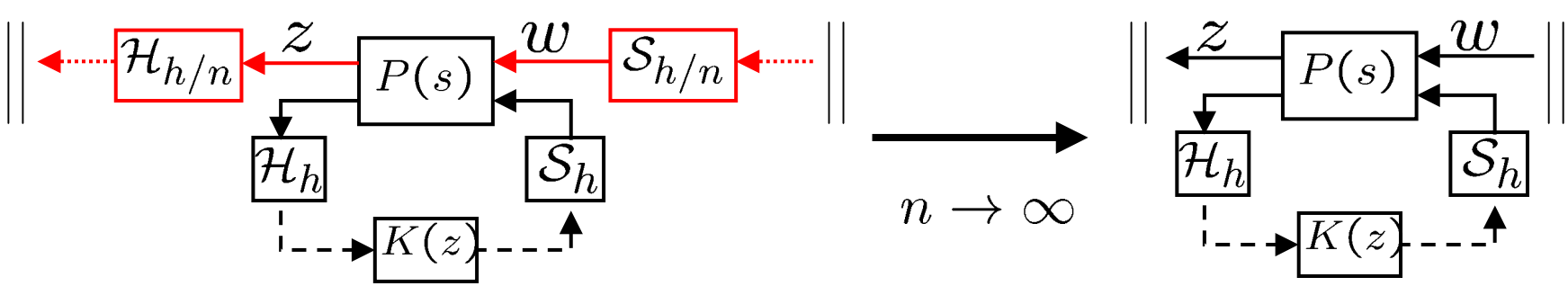
i) every K stabilizing, $\sigma(A+BK) \subset \{s | \Re s \leq -c\}$

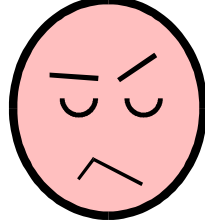
ii) S: compact with respect to H^∞ norm

Then

$$\|\mathcal{T}_{zw}^n(K)(e^{j\omega h})\| \to \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \quad (n \to \infty)$$

uniformly in $K \in S$ and in $\omega \in [0, 2\pi/h)$.





Proof of Theorem 2.1

Fix $\epsilon > 0$, and take $K \in S$. Then $\exists N(K, \epsilon)$ s.t.

$$\left| \|\mathcal{T}_{zw}^n(K)(e^{j\omega h})\| - \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \right| < \epsilon,$$

$\forall n \geq N(K, \epsilon)$, $\forall \omega \in [0, 2\pi/h)$. (Yamamoto, et al., '99) By the continuity of the error norm w.r.t. K (Lemma 2.3), there exists $B(K, \delta) := \{K' : \|K' - K\| < \delta\}$ s.t.

$$\left| \|\mathcal{T}_{zw}^n(K')(e^{j\omega h})\| - \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \right| < \epsilon,$$

$\forall n \geq N(K, \epsilon)$, $K' \in B(K, \delta)$.

$B(K, \delta)$ yields a covering $S = \cup_{K \in S} B(K, \epsilon)$, and by the compactness, $S = B(K_1, \epsilon) \cup \cdots \cup B(K_m, \epsilon)$, and $n \geq \max\{N(K_1, \epsilon), \ldots, N(K_m, \epsilon)$ implies

$$\left| \|\mathcal{T}_{zw}^n(K')(e^{j\omega h})\| - \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \right| < \epsilon, \ \forall K \in S$$

A modification (although certainly not the best)

Proof of Theorem 2.1

- $\forall \epsilon > 0,\ K \in S. \Rightarrow \exists N(K,\epsilon)$ s.t.

$$\left| \|\mathcal{T}_{zw}^{n}(K)(e^{j\omega h})\| - \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \right| < \epsilon,$$

$\forall n \geq N(K,\epsilon),\ \forall \omega \in [0, 2\pi/h)$.

- $\exists B(K,\delta) := \{K' : \|K' - K\| < \delta\}$ s.t

$$\left| \|\mathcal{T}_{zw}^{n}(K')(e^{j\omega h})\| - \|\mathcal{T}_{zw}(K)(e^{j\omega h})\| \right| < \epsilon,$$

$\forall n \geq N(K,\epsilon),\ K' \in B(K,\delta)$. (continuity in K)

$\Rightarrow$ a covering $S = \cup_{K \in S} B(K,\epsilon)$

$\Rightarrow$ Compactness takes care of the rest.

Something you should never do

Proof Recall that $\hat{f}$ is in H^∞ if and only if convolution with f defines a bounded linear operator on $L^2[0,\infty)$. Take an arbitrary $x \in L^2[0,\infty)$, and we show $(\delta_{\ell(q)} * q^{-1} * x) \in L^2[0,\infty)$. First $q^{-1} * x \in L^2[0,\infty)$ since $\hat{q}^{-1}$ belongs to H^∞. Then it remains to show that the support of $(q^{-1} * x)$ is contained in $[-\ell(q),\infty)$. Notice that $\ell(q^{-1}) + \ell(q) = \ell(\delta) = 0$ and

$$\ell(q^{-1} * x) = \ell(q^{-1}) + \ell(x) = -\ell(q) + \ell(x) \geq -\ell(q),$$

by Lemma 2.1, since x is in $L^2[0,\infty)$. ∎

For example take $\hat{q}(s) = se^s - c$ and the left-shifted (by 1) transfer function $e^s/(se^s - c)$ is indeed causal. The following theorem gives the inner function $\hat{m}$ satisfying $\hat{X}^q = H(\hat{m})$ in a simple form for all stable pseudorational transfer functions.

Theorem 2.2 Let $1/\hat{q}(s)$ be stable. Then $\hat{X}^q = H(\hat{m})$ where $\hat{m}$ is given by

$$\hat{m} = e^{-\ell(q)s}\frac{\hat{q}^-(s)}{\hat{q}(s)}. \tag{1}$$

Proof First we show that $\hat{m}$ defined by (2.5) is indeed an inner function. Since clearly $|\hat{m}| = 1$ on the imaginary axis, it suffices to prove that $\hat{m}$ is in H^∞. Take an arbitrary $x \in L^2[0,\infty)$, i.e., $\hat{x} \in H^2$ and we show $m * x \in L^2[0,\infty)$. From the property above $\hat{m}\hat{x} \in L^2(j\mathbb{R})$ and this implies $m * x \in L^2(-\infty,\infty)$. Since q^- is the mirror image of the distribution q, the support of q^- is entirely contained in $[0, -\ell(q)]$. Therefore we have

$$\ell(m * x) = \ell(q) + \ell(q^{-1}) + \ell(q^-) + \ell(x) \geq 0$$

by Lemma 2.1. Then $m * x \in L^2[0,\infty)$ and $\hat{m}$ is inner.

Now let us show $\hat{X}^q \subset H(\hat{m})$. Take any $\hat{\omega} \in \hat{X}^q \subset H^2$, i.e., $q * \omega \in \mathcal{E}'(\mathbb{R}_-)$. Then $\hat{m}^-\hat{\omega}$ is in $L^2(j\mathbb{R})$, because $\hat{m}$ is inner. It follows from Lemma 2.1 that $r((q^-)^{-1}) = -r(q^-) = \ell(q)$ and

$$r(m^- * \omega) = r(\delta_{-\ell(q)} * (q^-)^{-1}) + r(q * \omega) \leq 0.$$

This yields $m^- * \omega \in L^2(-\infty, 0]$, i.e., $\hat{m}^-\hat{\omega} \in H^2_-$ and we have $\hat{X}^q \subset H(\hat{m})$.

Conversely, suppose that $\hat{x} \in H^2$ and that $\hat{m}^-\hat{x} \in H^2_-$. Hence

$$\hat{m}^-\hat{x} = \frac{\hat{q}\hat{x}}{e^{-\ell(q)s}\hat{q}^-} =: \hat{\psi} \in H^2_-.$$

This yields $\hat{q}\hat{x} = (e^{-\ell(q)s}\hat{q}^-)\hat{\psi}$. Since $r(q * x) = \ell(q) + r(q^-) + r(\psi) \leq 0$ and $\ell(q * x)$ is bounded, $q * x$ belongs to $\mathcal{E}'(\mathbb{R}_-)$. This implies $H(m) \subset \hat{X}^q$. ∎

Supplementary Ideas

- Does it take a bit too long before reaching the main part?
  - Try to announce the main result first
    - this helps you keep the attention of the audience, and helps them to re-organize your talk on their own points of view
- Try to present questions, like
  - “Now can this be unique?”
  - Much less dull compared to flat statements

Part II - Giving Your Talk

Giving your talk

What to do if you run out of time

How to finish

Giving Your Talk I

- Where to start:
  - Tell the subject of your talk
  - Reading out the title is one way, but not the best
  - You can also say: “I’m going to talk about ...” That’s more friendly.
  - If you can tell some jokes, or start with a relevant story related to your talk, that’s nice, but this is not always easy.

Giving Your Talk II

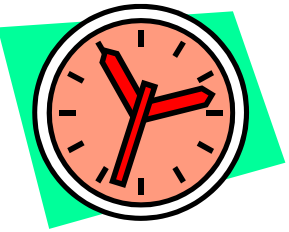
- Remember
  - The audience is NOT your enemy
  - But you can turn them to be one by giving an incomprehensible talk☹
  - Be friendly, and try to find someone who is paying attention to you
  - Talk to him/her
  - Try to deliver a message, NEVER read

Giving Your Talk III

- In general,
  - It's not a good idea to prepare a full text material (to be read) for presentation
  - If you want, prepare a piece of memo
  - Try to talk to the audience, do NOT read
  - Try to motivate
    - Raise a question
    - Take a pause to let the question sink in the audience
    - Then give your next statement

Giving Your Talk IV

- When you proceed to a different section, give the indication where you are
- Give a short summary of what you have done so far and what you are still going to say
- Inserting a copy of the outline slide is helpful



If you run out of time

- This should not happen, even though it all too frequently does.
- Don't panic, but
- Make up your mind promptly on
  - How much of the rest you can say in the rest of the time, and then
- Give a brief summary of the rest of the contents
- Do NOT stick to your original plan
  - Audience is restless
- But, never go over time.

How to Finish

- Give a conclusion
- What you have done, proved, etc.
- This will have the effect of refreshing the memory of your talk
- Be brief, do not overload the conclusion

An appendix for non-native Speakers follows.

Appendix

Some useful hints from experts
especially for non-native speakers

Hints for non-native speakers

- Here are some hints from experts; some are serious, some with a lighter touch.
- Do not blindly follow them, but use your own judgment.
- They are listed randomly. The level of advice, hints varies from one to another.

Acknowledgments

- I'm indebted to many friends, for providing the advice here, although I am not quoting them individually at each place. Special thanks are due to: Karl Astrom, Jan Willems, Steve Morse, M. Vidyasagar, Bruce Francis, A. Antoulas, Allen Tannenbaum, P. P. Khargonekar, Andy Packard, Roy Smith.

- So Ready? Here we go!

- Speak loud, with emphatic expressions.
  - This solves many problems.
- Stories are important.
  - Already emphasized several times.
- Be confident; don’t be uptight or nervous.
  - If you are uneasy, practicing at home, or even in front of a real screen, speaking loudly surely helps.
  - Image-training is also very helpful.
- Bring your own pointer.
  - That is, if you want to use one. This releases your tension.
  - A conventional pointer is often better than a laser one (hard to control without shaking).

- Clear, boldfaced, well-defined slides (transparencies) are important.
    - Use larger fonts. On OHP sheets, do not hesitate to add some by handwriting.
- Avoid acronyms, abbreviations as much as possible.
- Give an outline, overviews.
  - Make overall plans: making a list of all your slides and preparing a time line can help you to have good overall design.
- You should keep in mind:
  - Do not assume the audience is really interested in your talk technically.
  - Try to raise interest: Motivate them to look up your paper in the Proceedings.
  - if at the end the audience is interested in the problem, your talk was a success.

- Don’t try to say too much.
- Don’t be afraid of native speakers.
- You can’t satisfy everyone.
  - This is worth remembering. Make your own policy, and make it clear.
- Look at the audience. Smile, occasionally.
  - That helps. (Releases your tension, too.)
- Talk to the audience.
- Body-expressions can also help.
- It’s just intolerably a waste of time to get lost on slide No. 2.
  - No need to explain. But this guideline is so often broken.

- Be honest.
  - This is often the best strategy.
- Don’t try to mimic very flashy native speakers. Be yourself.
- If you feel uncomfortable about these guidelines, esp. clear motivations, suspect that you may not have something good enough to say.
- Don’t give a detailed technical proof, unless it is really the core of your talk.
  - Rather, try to explain where the difficulty is.)
- Don’t try to speak fast. You need not.

- The audience can drift away at any point. So you have to hold them tight.
- Don’t worry about mistakes in English: Remember the Americans (English) most likely will not speak your language!
- Even if frustrated, do NOT use expletives (like, damn, sxxx, Chxxxx, Jexxx, etc.).
- Don’t start your talk with apologies such as: “I’m inexperienced to talk about ...”; “I drank too much last night”; the audience will be embarrassed.

Glossary of some useful(?) maxims

- Is everybody with me? = I know you are lost.
- So you see, ... = I know you don't see it, but you have to buy my words even if it's wrong.
- OK!, ... = I don't know what to say to change the subject.
  - Don't take these overly serious☺

- I ventured to give these guidelines in English, because I believe there is some common knowledge that can be shared by many people.
- If you do not agree with some of them, or have an additional piece of advice, please let me know: yy@i.kyoto-u.ac.jp
- Good luck!