

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА»**

Кафедра: ИиТТП

Чебоксары

Оглавление

Лабораторная работа 1. OpenOffice табличный редактор. Создание формул. Структура формулы. Автосуммирование.....	3
Лабораторная работа 2. Программное обеспечение обработки текстовых данных	3
Лабораторная работа 3. Создание и основные приемы редактирования таблиц	7
Лабораторная работа 4. Создание запросов на выборку к многотабличным БД	9
Список использованных источников	12

Лабораторная работа 1. OpenOffice табличный редактор. Создание формул. Структура формулы. Автосуммирование

Задача № 1 Найти сумму первых 7 членов ряда $1/1*2+1/2*3+....+1/n(n+1)$

Задача № 2 Построить прямую $3x+2y-4=0$ в диапазоне $x \in [-1;3]$ с шагом $\Delta=0,25$.

Задание №3: Построить прямую параллельную оси абсцисс (Ox) и пересекающую ось ординат (Oy) в точке A(0;2) в диапазоне $x \in [-3;3]$ с шагом $\Delta=0,5$.

Задание №4: Построить прямую, проходящую через точку A(2;-4), параллельно прямой F: $2x-3y+1=0$ в диапазоне $x \in [-1;3]$ с шагом $\Delta=0,25$.

Задание №5 Построить график функции от $x \in [A;B]$, количество точек $N \geq 10$

№ вариант а	функция	№ вариант а	функция
1	$f(x) = x/\text{ecos } x$	8	$f(x) = 1/\text{esin } x + \cos x$
2	$f(x) = x/\text{esin } x + \cos x$	9	$f(x) = x + \text{esin } x$
3	$f(x) = x^2/\text{esin } x$	10	$f(x) = x^2 + \text{ecos } x$
4	$f(x) = x + \text{ecos } x$	11	$f(x) = x/e \sin x + \cos x $
5	$f(x) = x + \text{esin } x + \cos x$	12	$f(x) = x - x/e \sin x $
6	$f(x) = x/e \sin x $	13	$f(x) = x/\text{esin } x ^{1/2}$
7	$f(x) = x/e \cos x $	14	$f(x) = x/\text{ecos } x ^{1/2}$
16	$f(x) = x^3 + \text{esin } x$	15	$\frac{1}{3} \sqrt{ \sin x } * \sqrt{e^{0,12x}}$
17	$f(x) = x^2/\text{esin } x$	18	$f(x) = x^2/ \sin x + \cos x $
19	$f(x) = 1/\text{esin } x + \cos x$	20	$f(x) = 5x + 1/\sin x$
21	$f(x) = 1/3x + \sin x + \cos x$	22	$f(x) = x/ \sin x + 5x$

Лабораторная работа 2. Программное обеспечение обработки текстовых данных

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В WORD

Цель лабораторной работы:

Применить функциональные возможности современных текстовых редакторов и обеспечить удобную работу с текстовой информацией во всех ее проявлениях. Титульный лист - «обложка» документа. Создание таблицы в текстовом документе.

Открыть приложение MS WORD. Сохранить документ с указанием в имени файла фамилии и группы (вспомнить правило создания имен файлов). Далее все задания лабораторных работ выполняются на разных страницах документа.

Задание 1.

- Оформление титульного листа по ГОСТу.

Добавление рамки на титульный лист выполняется с помощью инструментов – «Границы и заливка». Расположены на ленте в группе «Абзац» Главного меню. Далее открыть вкладку «Страница» и указать места, где на титульном листе будут размещены границы рамки – верх, низ, справа, слева. При необходимости можно задать толщину и фактуру рамки. Нажать «Ок». В более поздних версиях MS Office инструмент «Границы страниц» расположен на ленте меню Дизайн. В результате титульный лист документа будет обрамлен в обычную рамку. Добавить полное название МАДИ, кафедры, лабораторных работ и далее по образцу выбирать параметры шрифта и его расположения.

Задание 2.

- Построение титульного листа с элементами объекта WordArt.

Рамка титульного листа создается при помощи двух прямоугольников: синего и поверх него белого с закругленными углами:

- растянуть на всю полосу набора прямоугольник, залить его синим цветом.

Выделить и поместить

- за текстом (инструмент «обтекание текста» в контекстно-зависимом меню или в режиме работы с рисунками);

- используя кнопку «фигуры» меню Вставка, выбрать скругленный прямоугольник, растянуть его поверх первого, залить белым цветом и поместить за текстом.

- Элементы текста титульного листа «Отчет по лабораторным работам», «Кафедра ИиТТП» оформить как объекты WordArt. Для создания такого объекта использовать кнопку «Добавить объект WordArt» панели «Рисование» или меню Вставка (в разных версиях MS Office).

- Фразы «МАДИ» и «Чебоксары» 2024 год» разместить с помощью команды Текстовое поле меню Вставка.

- Вставить эмблему МАДИ из своего файла или скопировав из интернета. Установить нужный размер рисунка, соблюдая пропорции. При необходимости отредактировать рисунок, перед этим выделив его («Формат рисунка» в контекстно-зависимом меню или в режиме работы с рисунками);

- Попробовать использовать:

- различные подходящие типы автофигур;
- оформление автофигур при помощи тени;
- различные типы и цвета линий и цвета заливки.

Результат работы сохранить в своей папке.

Задание 3.

Получить свой вариант задания. «Работа с редактором формул «Microsoft equation 3.0».

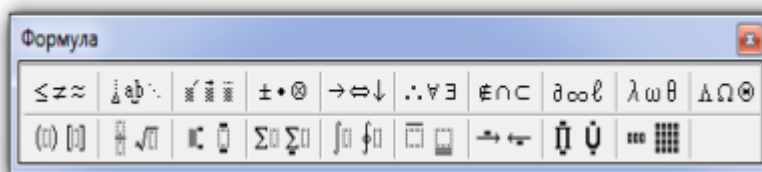
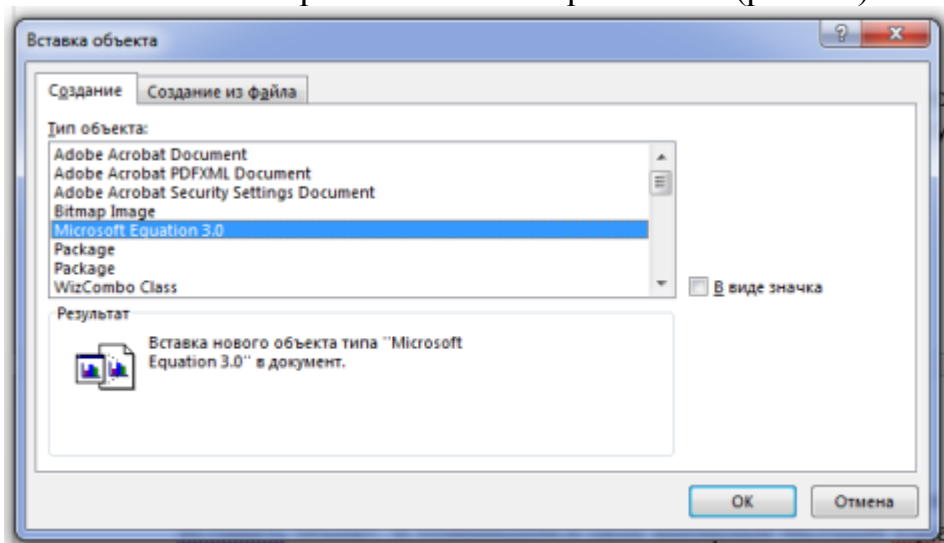
Набрать текст в редакторе WORD «Построить график функции. Составить алгоритм и программу вычисления таблицы значений функции F(x) для N значений аргумента x, равномерно распределенных на отрезке [A;B]. Для проверки программы задать $N \geq 10$, $A=0,65$, $B=1$ ».

Пример:

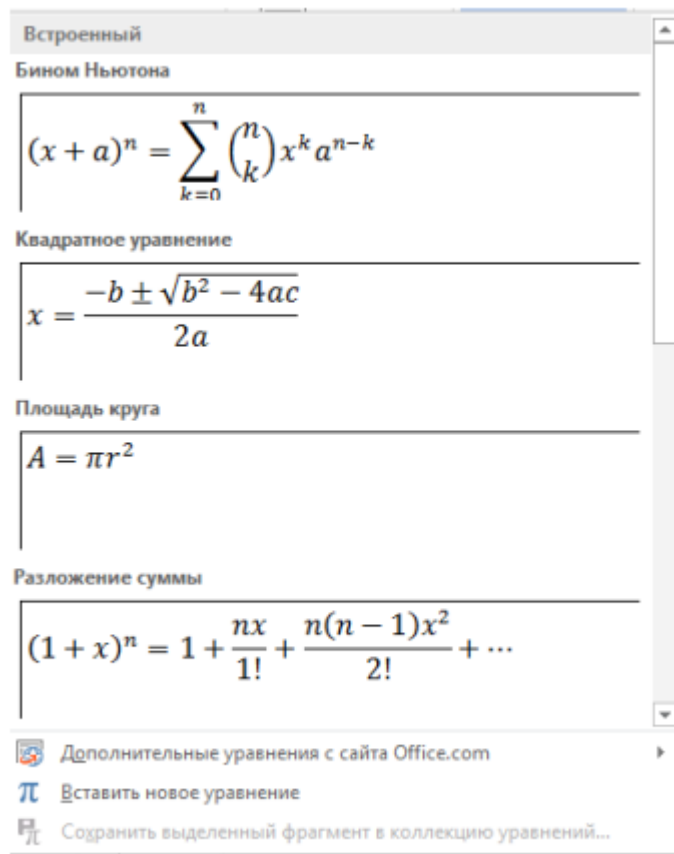
$$\frac{1}{3} \sqrt{|\sin x|} * \sqrt[3]{e^{0,12x}}.$$

В разных версиях MS Office выполняется по-разному.

1. Открыть вкладку Вставка. В группе Текст нажать на кнопку Объект. В открывшемся окне выбрать Microsoft Equation 3.0.(рис.2.1).



2. Открыть вкладку Вставка. В группе Символы выбрать Уравнение. Откроется поле для создания формулы и редактор формы Встроенный



Записать функцию из своего варианта и оформить при помощи элементов WordArt

Пример:

$$F(x) = \frac{\arccos^2\left(\frac{\pi}{6}\right)}{\ln(x^{0.5} - 1)}$$

Задание 4.

Создание таблицы в текстовом документе. Создать «Кроссворд».

Таблица «Кроссворд» состоит из строк и столбцов, на пересечении которых находятся ячейки. В ячейках размещаются буквы. Цифры в ячейках с первыми буквами слов выполняются

Надстрочным знаком.

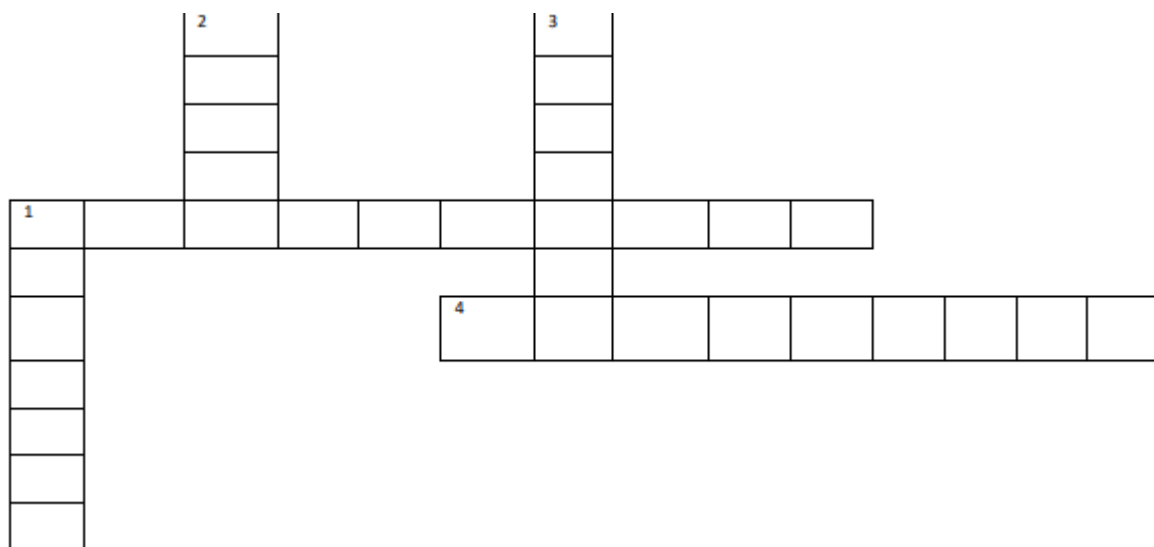
Задание для построения «Кроссворда».

По горизонтали

1. Устройство ввода текстовой информации.
4. Сверхоперативное запоминающее устройство (ОЗУ).

По вертикали

1. Устройство вывода звуковой информации.
2. Устройство ввода информации (уменьшительное).
3. Устройство вывода информации



Задание 5.

Дополнить «Кроссворд» своими вопросами и в свободную ячейку записать свою фамилию.

Полученную таблицу заполнить словами, ячейки залить цветом и отформатировать.

Контрольные вопросы

1. Какие элементы являются объектами WordArt?
2. Для чего предназначен «Microsoft equation 3.0»?
3. Способы создания таблицы.
4. Что можно добавить в документ с помощью меню Вставка?
5. Назначение и возможности редактора MS Word?

Лабораторная работа 3. Создание и основные приемы редактирования таблиц

1 Цель работы

1.1 Изучить принципы построения баз данных, освоить правила создания и редактирования таблиц в СУБД ACCESS.

1.2 Освоить приемы редактирования проекта БД и макета таблиц, поиска и сортировки данных в СУБД ACCESS.

2 Задачи работы

2.1 Ознакомиться со справочной системой MS Access. Создать и отредактировать многотабличную базу данных.

2.2 Произвести изменения в проекте БД, макете одной из таблиц, поиск и сортировку записей в таблице.

3 Содержание работы

3.1 Запустить MS Access.

3.2 Изучить один из разделов справочной системы по указанию преподавателя.

3.3 Создать новую базу данных в файле с именем 2bop.

Разработка базы данных “Перевозка товара” с помощью программы Microsoft Access.

3.4. В разработанной базе данных должно быть создано 6 таблиц, связанных между собой так, как показано в схеме данных. Все таблицы создаются с помощью конструктора. В таблицах необходимо задать длину полей, создайте собственные маски ввода для дат и телефона.

Таблица «Водители» имеет следующие поля и соответствующие им типы данных, представленные в таблице. В данной таблице хранятся данные о водителях. Сделайте маску ввода для полей: дата рождения, телефон, дата увольнения. для поля «Город проживания», создайте простой список подстановок, состоящий из констант. Для полей: «Дата рождения», «Дата увольнения», «Условие приема на работу», выполнить проверку допустимости дат, применить правила верификации или условие на значения (принадлежность даты определенному диапазону) Ваша задача – убедиться в том, что у вашей даты формат, подходящий для условия на значение. Задайте текст Сообщения об ошибке (сообщение выводится на экран, если условие не выполняется)

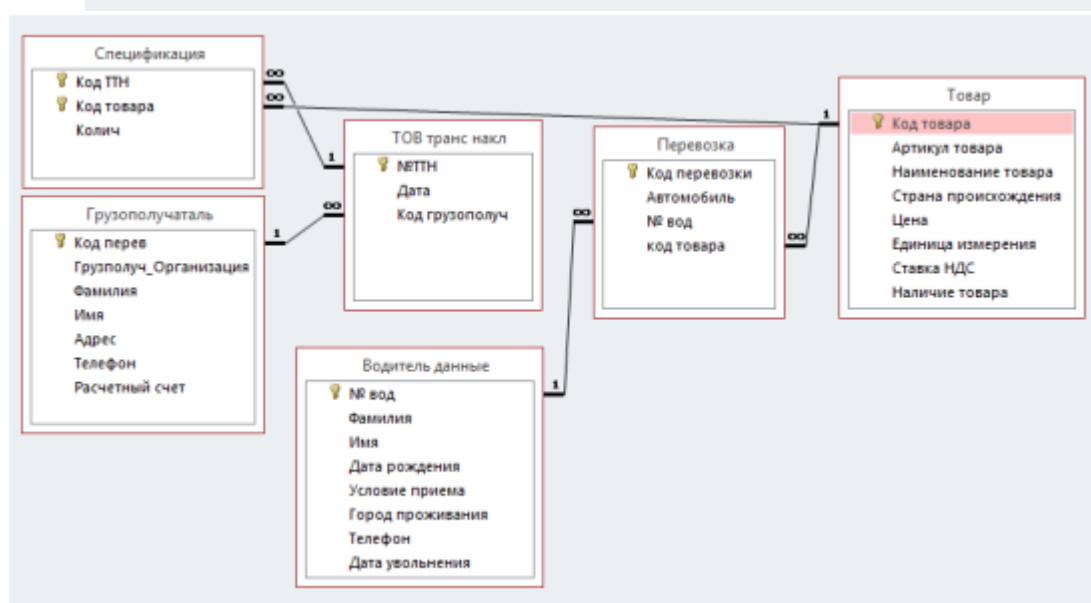
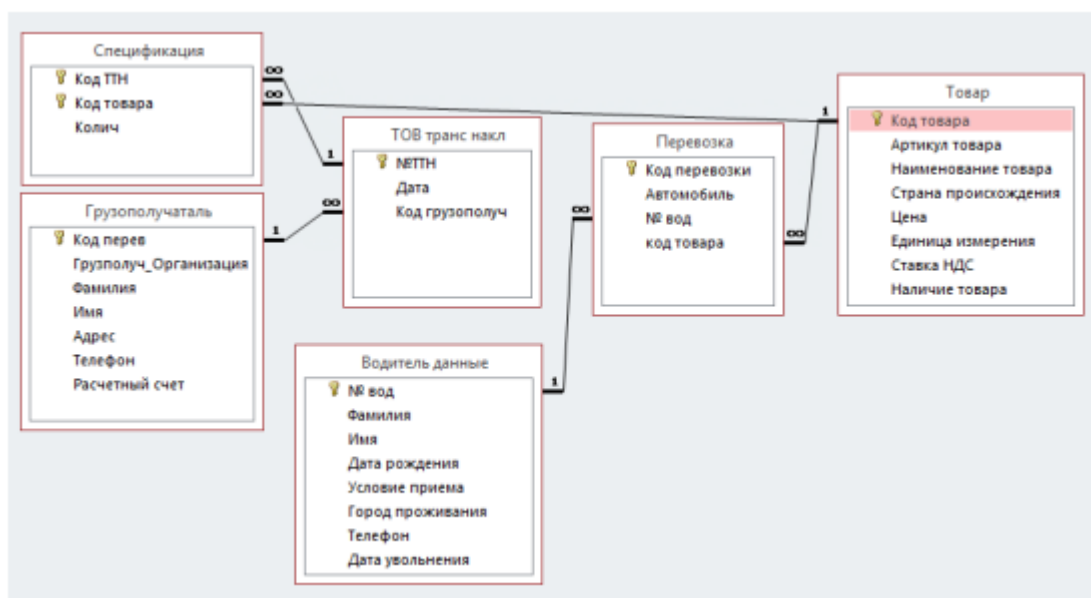
Имя поля	Тип данных
№ водителя	Числовой (целый)
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Дата рождения	Дата / время
Условия приема	Числовой
Город проживания	Текстовый
Телефон	Текстовый
Дата увольнения	Дата / время

Создать структуру следующих таблиц БД и сохранить их, задав им имена как показано в схеме-данных и заполнить таблицы данными («Грузополучатель», «Спецификация», «Товарно-транспортная накладная», «Перевозка», «Товар»). В созданных таблицах при помощи конструктора, обязательно задать длину полей, создайте собственные маски ввода для дат и телефона, условие на значение, подстановки там, где это требуется. Ключевые поля в таблицах должны быть числовыми целыми.

При создании таблицы «Спецификация» поставьте два ключевых поля, так как на одну транспортно-товарную накладную может выписываться несколько единиц товара.

Для дальнейшей работы и получения результатов, дополните БД своими дополнительными полями. Заполните БД таблицы 15-20 записей и сохранить их.

Схема данных (все связи между таблицами 1: М). Таблица –«Товары» по вариантам



Лабораторная работа 4. Создание запросов на выборку к многотабличным БД

1. Цель работы
 - 1.1 Освоить принципы создания запросов выборки.
 - 1.2 Приобрести навыки по работе с данными с помощью запросов действий.
2. Задачи работы
 - 2.1 Создать запросы выборки и получить сведения о данных с использованием различных критериев.
 - 2.2 Создать и выполнить различные типы запросов-действий.
3. Содержание работы
 - 3.1. Создать простые запросы к ранее созданным таблицам по предложенным преподавателем критериям.

3.2. Создать запросы с условием отбора из двух, трех таблиц (в одном запросе). Если нет условия для создания запроса: дополните таблицы новыми полями; создайте запрос по вашим условиям отбора.

- для запросов с полем типа Дата/время, выбрать записи, удовлетворяющие условиям:

- однофамильцев старше 55 лет;

- мужчин водителей (от 25 до 29 лет);

- фамилии и имена водителей, сделавших перевозку в январе-феврале 2021 года;

- водителей со стажем работы больше 10 лет

3.3. Создать запросы с вычисляемыми полями.

- включить в запрос вычисляемое поле, которое является результатом сцепления текстовых полей Ф.И., телефон. Назвать поле ФИО + телефон.

- используя построитель выражений, назначить оклад от стажа работы, подсчитать надбавку водителям, равную 15% от оклада (назвать поле Премия); подсчитайте общую сумму зарплаты водителя.

Водителям со стажем работы больше 10 лет подсчитать надбавку равную 30% от оклада.

- вывести ср. арифметическое «оклада».

3.4. Создать один перекрестный запрос.

3.5. Создать один параметрический запрос.

3.6. Создать запросы «действия».

<i>Значение</i>	<i>Операция</i>
<i>Sum</i>	<i>Сложение</i>
<i>Avg</i>	<i>Среднее значение</i>
<i>Min</i>	<i>Минимум</i>
<i>Max</i>	<i>Максимум</i>
<i>Count</i>	<i>Кол-во записей</i>

<i>First</i>	<i>Первая запись</i>
<i>Last</i>	<i>Последняя запись</i>

Символы, используемые при работе с запросами:

<i>Символ</i>	<i>Пример</i>
<i>*</i>	<i>*55*«553-3486»«123-5561»</i>
<i>?</i>	<i>Снег?рев найдет значения «Снегирев» и «Снегерев»</i>
<i>[]</i>	<i>Снег[ие]рев найдет значения «Снегирев» и «Снегерев»</i>
<i>!</i>	<i>[!A] найдет значение «Bel-IBM», но не «Bel-ABM»</i>
<i>#</i>	<i>Поиск значений «103», «113», «123» (любая цифра)</i>

Список использованных источников

1. <http://lib.madi.ru/catal/index.html>
2. Васильева, М. А. Фильтрация набора данных : учебно-методическое пособие / М.А. Васильева, О. А. Тимофеева, К. М. Филипченко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 31 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии/ А. А. Москвитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-45865-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — UR
4. Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В.Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст :электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/206171> (дата обращения: 30.01.2023). — Режим доступа: дляавториз. пользователей.
5. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базыданных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил. —(Высшее образование).
6. В. Н. Яшин Информатика: программные средства персонального компьютера
7. <http://lib.madi.ru/catal/index.html>