

ИНФОРМАТИКА

1. Теоретические основы информатики

1.0. Основные понятия

1.1. Характеристики информации

1.2. Арифметические основы

1.3. Логические основы

1.4. Основные операции с данными

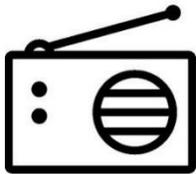
1.4. Основные операции с данными

- ❑ **Виды основных операций с данными**
- ❑ Кодирование числовых данных и текста
- ❑ Кодирование графики
- ❑ Кодирование мультимедиа

Виды основных операций с данным

Основные этапы работы с данными:

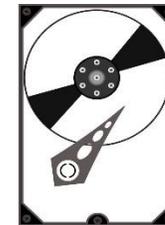
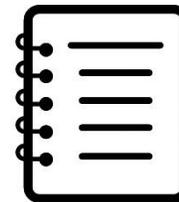
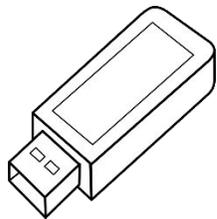
СБОР – накопление данных с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений.



Виды основных операций с данным

Основные этапы работы с данными:

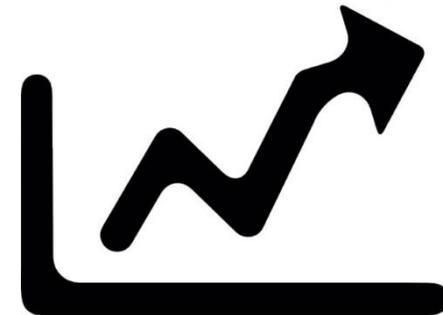
ХРАНЕНИЕ – поддержание данных в формате, постоянно готовой к выдаче потребителю.



Виды основных операций с данным

Основные этапы работы с данными:

ОБРАБОТКА – процесс преобразования информации от исходной ее формы до определенного результата.



Виды основных операций с данным

Основные этапы работы с данными:

ПЕРЕДАЧА – физический процесс, посредством которого осуществляется перемещение информации в пространстве.



Виды основных операций с данным

Типовые операции с данными:

- Формализация (кодирование) данных;
- Сортировка данных;
- Фильтрация данных;
- Преобразование данных;
- Сжатие данных;
- Архивация данных;
- Защита данных.

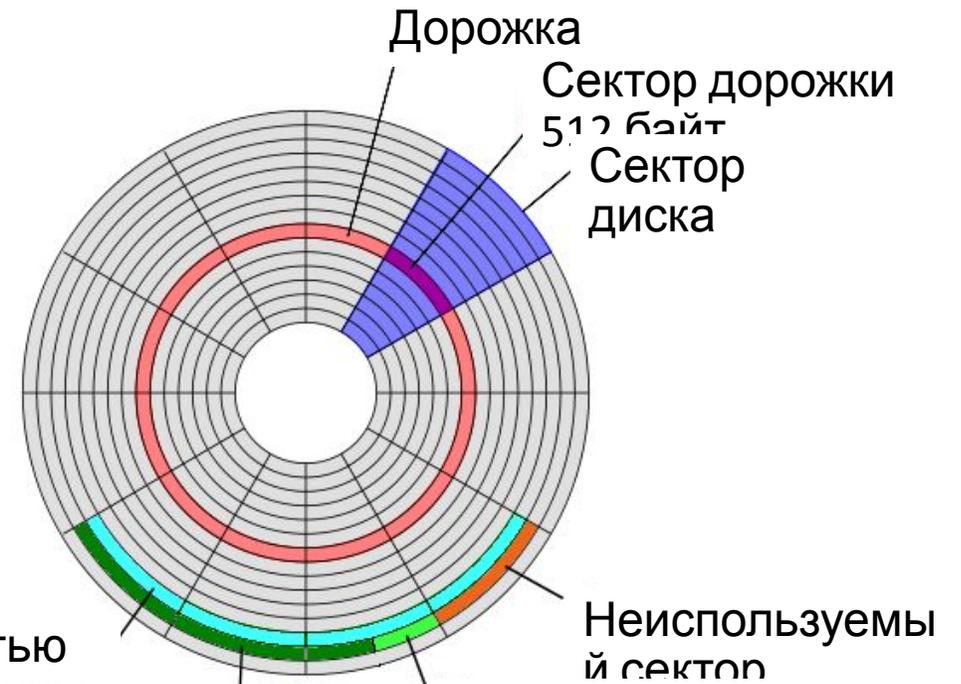
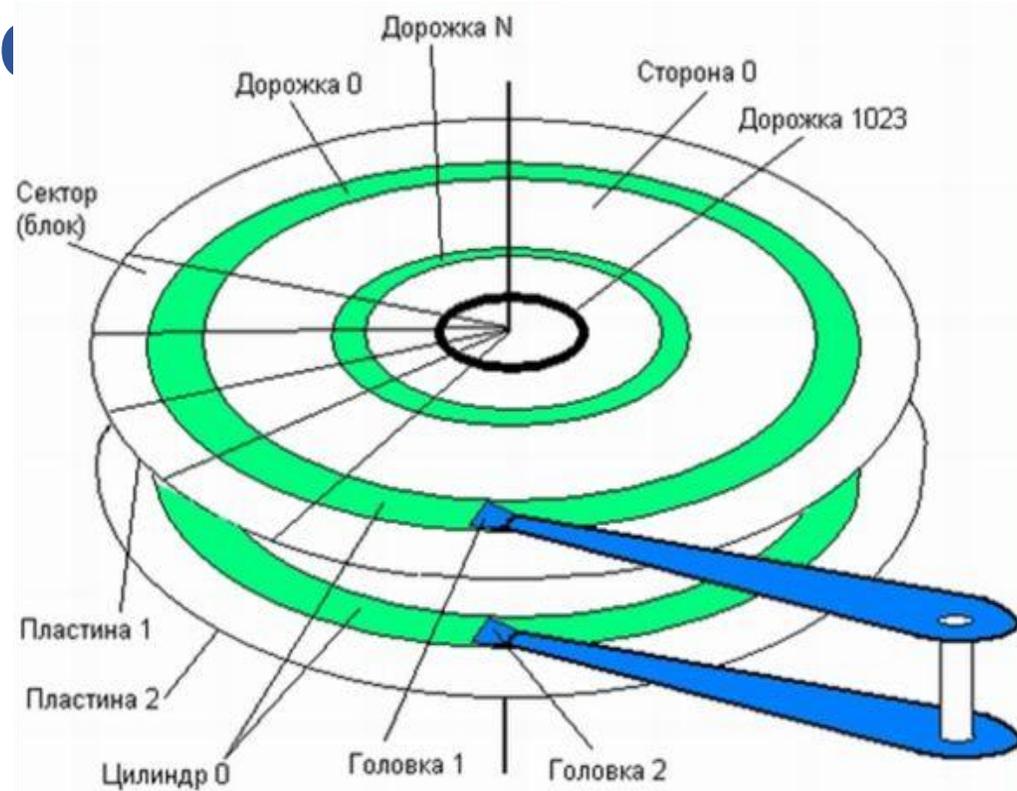
Хранение данных

Накопитель на жестких магнитных дисках,

или НЖМД
(англ. *hard (magnetic) disk drive, HDD, HMDD*), жёсткий диск, винчестер — запоминающее устройство произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи.



Физическая структура файловой



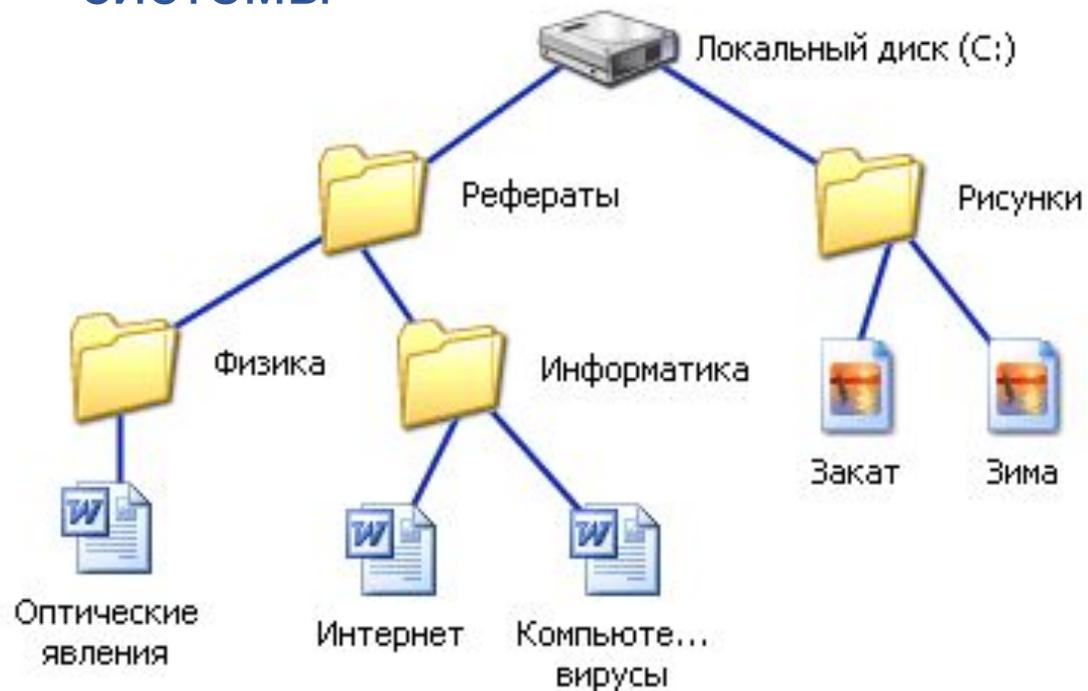
Полностью
заполненны
й
4-х
секторный
кластер

Частично
заполненны
й
кластер

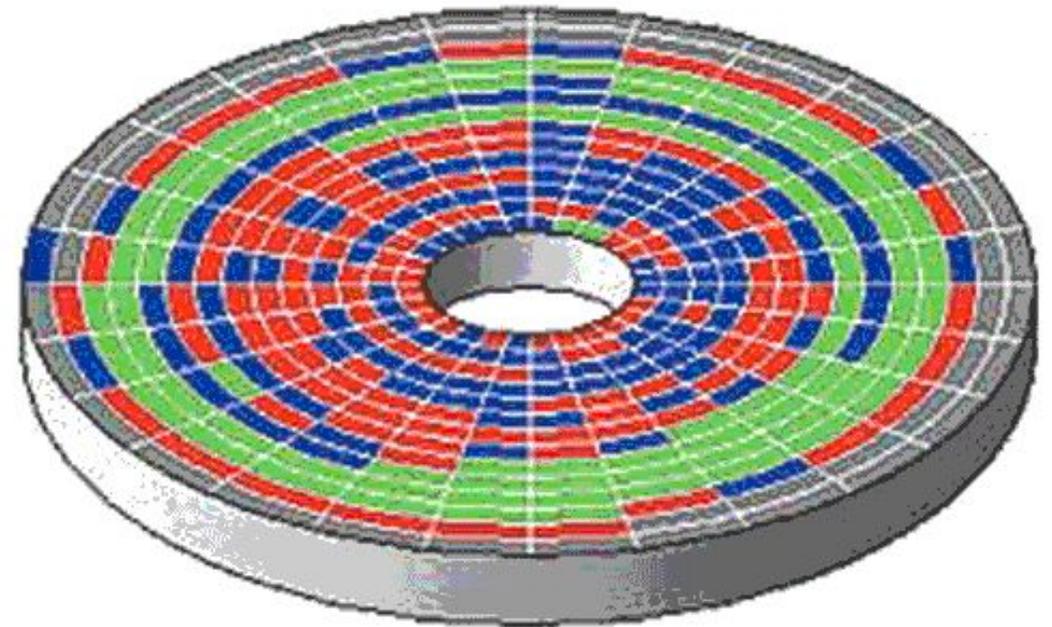
Свободная
часть сектора

Файловая система

Логическая структура файловой системы



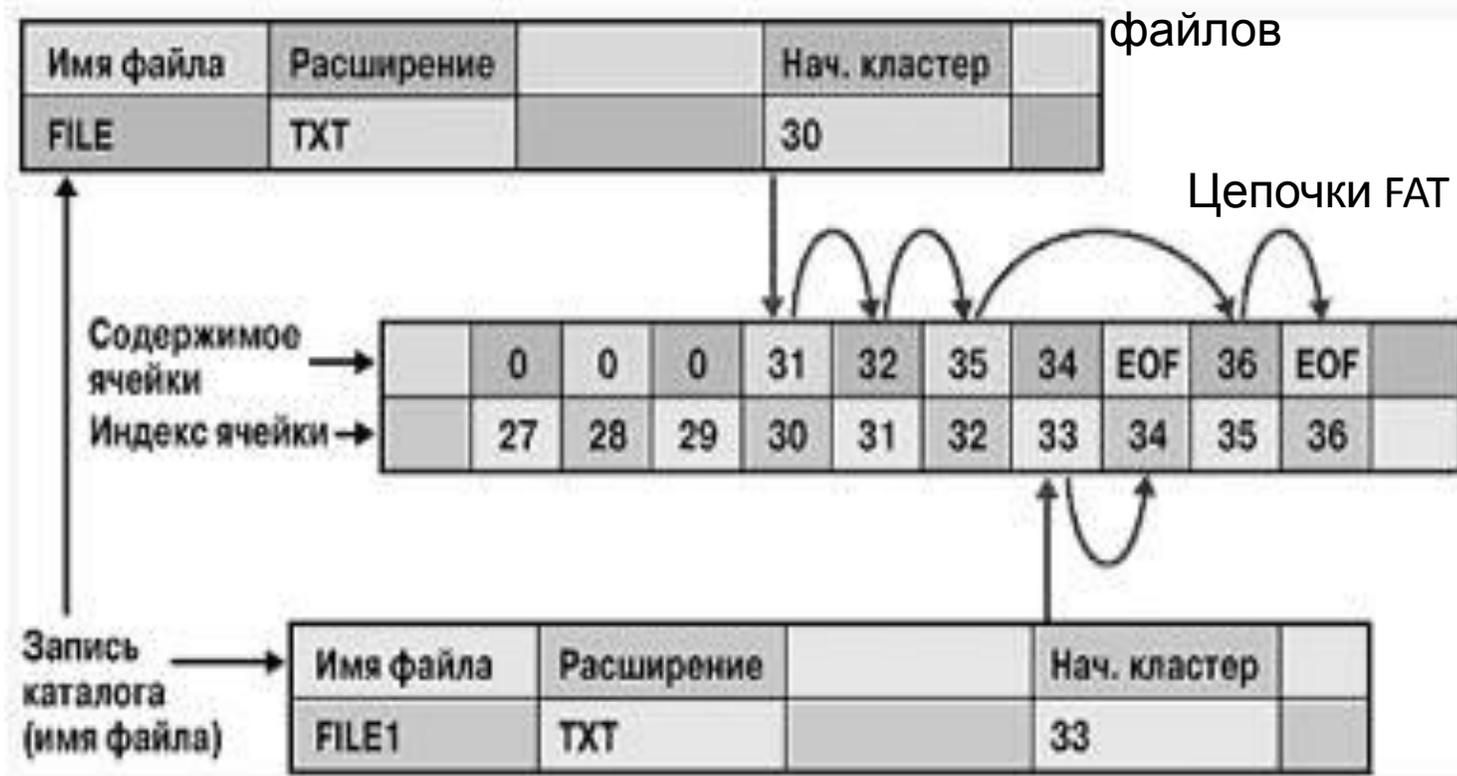
Физическая структура файловой системы



Хранение данных

Файловая система FAT-32

Таблица из записей атрибутов файлов

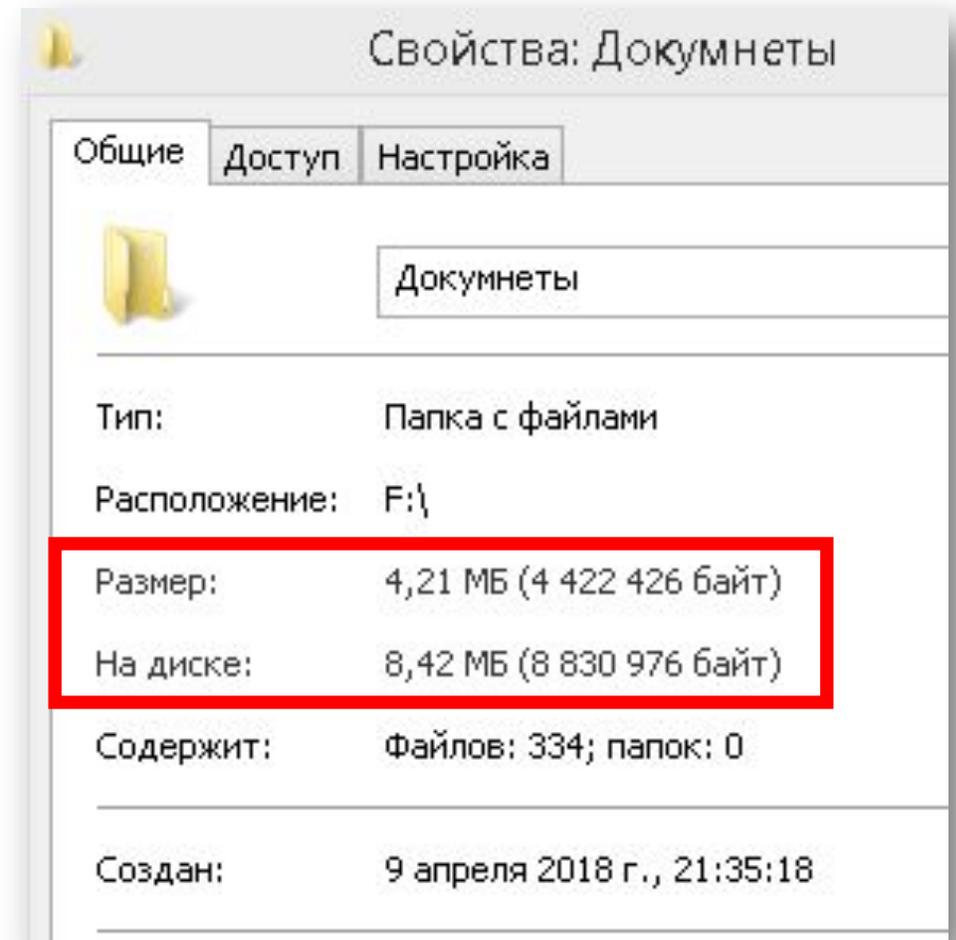


FAT-32 (от англ. *File Allocation Table* — таблица размещения файлов), 32 бита (4 байта) на одну запись;

Имя файла — до 8.3 или до 255 символов.

Максимально возможный размер файла для тома FAT32 — ~ 4 Гб.

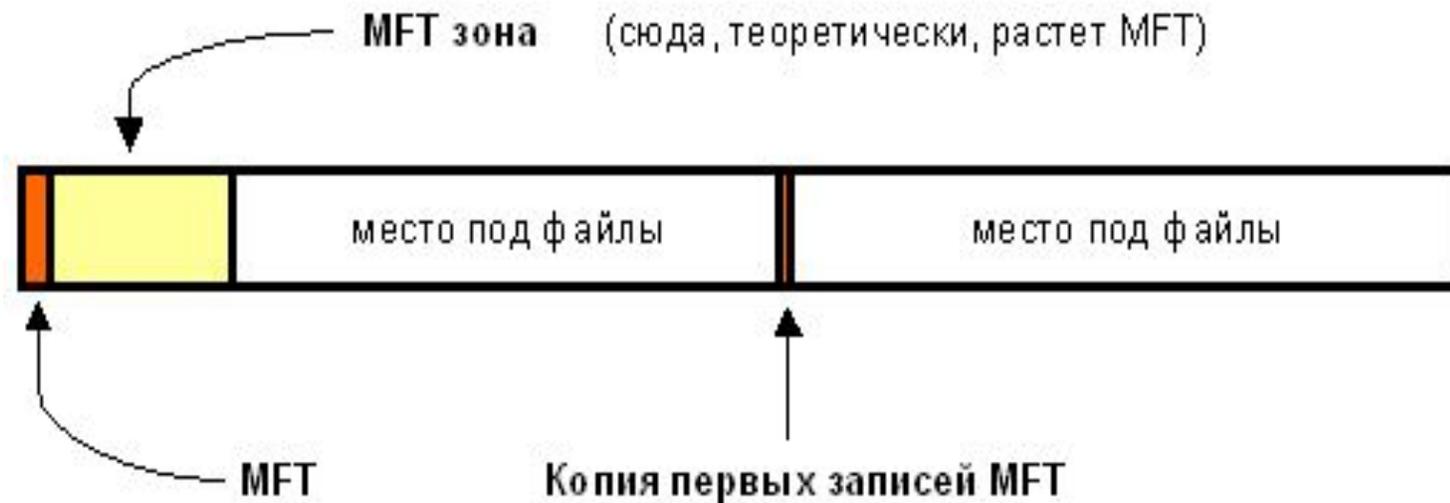
Размещение файлов на диске



Файловая система NTFS

Особенности:

Квотирование,
журналируемость,
разграничение
доступа, аудит,
потоки данных файла,
сжатие, шифрование,
жесткие ссылки,
символические ссылки.



MFT (англ. Master File Table) – общая таблица файлов.

FAT32 vs NTFS

Свойства: Документы

Общие Доступ Настройка

Документы

Тип: Папка с файлами

Расположение: F:\

Размер: 4,21 МБ (4 422 426 байт)

На диске: 8,42 МБ (8 830 976 байт)

Содержит: Файлов: 334; папок: 0

Создан: 9 апреля 2018 г., 21:35:18

Свойства: Документы

Общие Доступ Безопасность Настройка

Документы

Тип: Папка с файлами

Расположение: C:\sitedownload\av-alexeev.ru

Размер: 4,21 МБ (4 422 426 байт)

На диске: 4,49 МБ (4 714 496 байт)

Содержит: Файлов: 334; папок: 0

Создан: 9 апреля 2018 г., 21:39:12

Пользователь работал с файлом **C:\Document\Seminar\Math\lesson.htm**. Затем он поднялся на один уровень вверх, создал там каталог **Info**, в нём создал ещё один каталог **Form** и переместил в него файл **lesson.htm**.

Каким стало полное имя этого файла после перемещения?

C:\Document\Seminar\Info\Form\lesson.htm

Пример 2

Определите, какие из указанных имен файлов удовлетворяют маске:

A?ce*s.m*

«*» — набор произвольных символов,
«?» — один произвольный символ.

Acess.md

Accesst.mdf

Access.mdb

Akcces.m1

Arcenius.mobi

Основные функции файловой системы:

- именованние файлов;
- программный интерфейс работы с файлами для приложений;
- отображения логической структуры файлов на физическую;
- организация устойчивости файловой системы к сбоям;
- содержание параметров файла;
- разграничение доступа.

Разновидности ФС:

- Для носителей с произвольным доступом (например, жёсткий диск): FAT32, HPFS, ext2 и др. С журналированием: ext3, ReiserFS, JFS, NTFS, XFS;
- Для носителей с последовательным доступом (например, магнитные ленты): QIC и др.;
- Для оптических носителей: CD и DVD: ISO9660, HFS, UDF и др.;
- Виртуальные файловые системы: AEFS и др.;
- Сетевые файловые системы: NFS, CIFS, SSHFS, GmailFS и др.;
- Для флэш-памяти: YAFFS, ExtremeFFS, exFAT.

Типы данных

Тип данных однозначно определяет:

- 1) **структуру хранения** данных указанного типа, то есть распределение памяти и представления данных в ней, а также интерпретацию двоичного представления;
- 2) **допустимые значения**, которые может иметь объект описываемого типа;
- 3) **допустимые операции**, которые могут быть применимы к объекту описываемого типа.



Спасибо за внимание!

Источники информации

1. **Информатика: теоретические разделы : учебное пособие / Л. А. Бояркина, Л. П. Ледак, А. В. Кревецкий ; под ред. А. В. Кревецкого ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 210 с.**
2. **Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011. — 640 с.**
3. **<https://ru.wikipedia.org/wiki/FAT32>.**

Уржумов Даниил Владимирович
старший преподаватель кафедры информатики
ФГБОУ ВО «ПГТУ», г. Йошкар-Ола
urzhumovdv@volgatech.net

Ипатов Юрий Аркадьевич
к.т.н., доцент кафедры информатики
ФГБОУ ВО «ПГТУ», г. Йошкар-Ола
ipatovya@volgatech.net