

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ"**

**Применение перцептивных методов обучения при реализации  
индивидуального подхода как средство повышения качества  
знаний студентов СПО.  
(Из опыта работы)**

***Автор: Лукьянова Екатерина Павловна,  
преподаватель дисциплин циклов ОУД и ЕН***

Белгород 2019 г.

Несколько лет назад, выбирая наиболее эффективные и результативные методы и приёмы обучения, мы столкнулись с интересной организационной классификацией методов обучения на основе целостного подхода к процессу обучения, которую предложил Юрий Константинович Бабанский, советский педагог, академик Академии педагогических наук СССР (1974). Внимательно изучив эту классификацию, мы составили сводную таблицу для анализа применения этих методов в своей профессиональной деятельности.

Таблица 1.

| Метод первого уровня  | Метод второго уровня               | Метод третьего уровня                     | Метод четвёртого уровня | Отметка о применении |
|---|------------------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности | перцептивные                       |   |                         | +                    |
|   | словесные                          | лекция                                    |                         | +                    |
|   |                                    | рассказ                                   |                         | +                    |
|   |                                    | беседа                                    |                         | +                    |
|   | наглядные                          | демонстрация                              |                         | +                    |
|   |                                    | иллюстрация                               |                         | +                    |
|   |                                    | практический опыт                         |                         | +                    |
|   | практические                       | опыты                                     |                         |                      |
|   |                                    | упражнения                                |                         | +                    |
|   |                                    | выполнение заданий                        |                         | +                    |
|   |                                    | учебно-производственный труд              |                         |                      |
|   | логические                         | индуктивные                               |                         |                      |
|   |                                    | дедуктивные                               |                         | +                    |
|   |                                    | аналитические                             |                         | +                    |
|   |                                    | синтетические                             |                         | +                    |
|   | гностические                       | исследовательские                         |                         | +                    |
|   |                                    | проблемно-поисковые                       |                         | +                    |
|   |                                    | поисковые                                 |                         | +                    |
|   |                                    | репродуктивные                            |                         | +                    |
|   | самоуправление учебными действиями | учебная работа под руководством педагога, |                         | +                    |

| Метод<br>первого<br>уровня   | Метод<br>второго<br>уровня            | Метод третьего<br>уровня                                | Метод<br>четвёртого<br>уровня                            | Отметка<br>о<br>примене<br>нии |
|--|---------------------------------------|---|--|--------------------------------|
|  |                                       | включая работу с обучающими машинами                    |  |                                |
|  |                                       | самостоятельная работа обучающихся                      | самостоятельная работа с книгой                          | +                              |
|  |                                       |   | самостоятельная работа с приборами (практическая работа) | +                              |
|  |                                       |   | письменная самостоятельная работа                        | +                              |
|  |                                       |   | выполнение трудовых заданий                              | +                              |
| Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности | методы формирования интереса к учению | познавательные игры                                     |  | +                              |
|  |                                       | учебные дискуссии                                       |  | +                              |
|  |                                       | создание проблемных ситуаций                            |  |                                |
|  |                                       | создание ситуаций эмоционально-нравственных переживаний |  | +                              |
|  |                                       | создание ситуаций занимательности                       |  |                                |
|  |                                       | создание ситуаций апперцепции (опоры на жизненный опыт) |  | +                              |
|  |                                       | создание ситуаций познавательной                        |  | +                              |

| Метод<br>первого<br>уровня   | Метод<br>второго<br>уровня   | Метод третьего<br>уровня                   | Метод<br>четвёртого<br>уровня | Отметка<br>о<br>примене<br>нии |
|--|--|--|-------------------------------|--------------------------------|
|  |  | новизны                                    |                               |                                |
|  | методы<br>формировани<br>я долга и<br>ответственнос<br>ти в учении | поощрение<br>успеха в учении               |                               | +                              |
|  |  | одобрение                                  |                               | +                              |
|  |  | порицание<br>недостатков в<br>учении       |                               | +                              |
|  |  | убеждения в<br>значимости<br>учения        |                               | +                              |
|  |  | предъявление<br>требований                 |                               | +                              |
|  |  | упражнения по<br>выполнению<br>требований  |                               | +                              |
| Методы<br>контроля и<br>самоконтроля<br>за<br>эффективност<br>ью учебно-<br>познавательн<br>ой<br>деятельности | методы<br>устного<br>контроля                                      | индивидуальный<br>опрос                    |                               | +                              |
|  |  | фронтальный<br>опрос                       |                               | +                              |
|  |  | устные зачеты                              |                               | +                              |
|  |  | устные экзамены                            |                               | +                              |
|  |  | программированн<br>ый опрос                |                               | +                              |
|  | методы<br>письменного<br>контроля                                  | контрольные<br>работы                      |                               | +                              |
|  |  | письменные<br>работы                       |                               | +                              |
|  |  | письменные<br>зачеты                       |                               | +                              |
|  |  | письменные<br>экзамены                     |                               | +                              |
|  |  | программированн<br>ые письменные<br>работы |                               | +                              |
|  | методы<br>лабораторно-<br>практическог<br>о контроля               | контрольные<br>работы                      |                               | +                              |
|  |  | лабораторно-<br>практические<br>работы     |                               | +                              |
|  |  | машинный                                   |                               | +                              |

| Метод<br>первого<br>уровня | Метод<br>второго<br>уровня | Метод третьего<br>уровня | Метод<br>четвёртого<br>уровня | Отметка<br>о<br>примене<br>нии |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                            |                            | контроль                 |                               |                                |

Из всего многообразия представленных выше методов обучения наиболее интересными (возможно, в силу новизны) оказались перцептивные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности. Взяв их за основу, используя в сочетании с другими, не менее важными методами обучения, можно добиться отличного учебного результата и полного усвоения обучающимися знаний, получаемых ими на лекционных и практических занятиях, а также в процессе выполнения студентами самостоятельной домашней работы.

Говоря о методах обучения, нельзя не сказать об их принципах.

Общие нормы организации учебного процесса, то есть принципы обучения, разрабатывались в процессе развития системы профессионального обучения. Именно принципы обучения определяют, как нужно обеспечивать достижение целей обучения.

Дидактическая цель отражает основное содержание учебного занятия, выделяя его познавательный, воспитательный, развивающий аспекты.

Конечно, принципы не включают прямых инструкций к действию: принципы обучения – это всего лишь теоретическая основа для формирования методики или технологии обучения.

Наглядность как принцип обучения в дидактике осмысливается обширнее, чем просто зрительное восприятие. Наглядность – это и восприятие через моторные, тактильные, слуховые, вкусовые ощущения.

Принцип наглядности в обучении осуществляется посредством демонстрации изучаемых объектов, иллюстраций, процессов и явлений, наблюдений за ними в кабинетах и лабораториях (например, в компьютерном классе при выполнении практических работ на компьютере), в естественных условиях, в трудовой и производственной деятельности.

«Благодаря использованию средств наглядности у обучаемых появляется интерес к учебе, развивается наблюдательность, внимание, мышление, знания приобретают личностный смысл.» [1]

Преподаватели профессионального обучения применяют разнообразные виды наглядности: естественную, картинную, графическую, объемную, звуковую, символическую. От того, насколько правильно выбрана методика, зависит успех не только усвоения, но и восприятия материала.

Нужно при этом учитывать, что даже оптимальное применение принципа наглядности не должно вытеснять на занятиях словесно-логические средства обучения. Они должны применяться в комплексе.

Перцептивная модальность это тип восприятия. От того, какая модальность является для человека доминирующей, зависит тип информации, наиболее значимый и легко воспринимаемый человеком. [9]

Изучив проблематику перцептивной модальности, можно увидеть, что наиболее глубокой ее разработкой занимались С.С. Ефремцев и С.А. Ефремцева. Тем не менее, результатом работы Ефремцевых явилась диагностика доминирующей перцептивной модальности для определения ведущего типа восприятия информации. Вначале таких типов выделяли три: аудиальный, визуальный и кинестетический. В 2009-2010 году впервые появились упоминания о четвертом типе восприятия – дискретном. Итак:

1. Аудиалы, или люди с аудиальным типом восприятия. Канал получения информации – слуховой.
2. Визуалы, или люди со зрительным восприятием.
3. Кинестетики, или люди с тактильным восприятием, то есть через прикосновения.
4. Дискреты, или люди с дигитальным восприятием. Узнают о происходящем в окружающем мире по тому, что подсказывает логика.

Для достоверного определения ведущего канала восприятия существует тест С. Ефремцева. Следует учесть, что хотя человек

обрабатывает входящую информацию четырьмя способами, основных каналов ее получения – три, поэтому и тест определяет только три первых типа восприятия. Он состоит из 48 вопросов и оценивается по специальной шкале. Шкала, по которой испытуемый набрал наибольшее количество баллов, определяет ведущую сенсорную систему (ведущий тип восприятия).

Опираясь на диагностику доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцева, определяем ведущий канал восприятия студента, а затем подбираем наиболее эффективные для него методы обучения.

С 2019 года для наиболее быстрого и легкого, как для самих студентов, так и для нас, способа определения перцептивной модальности, мы активно используем сайт по адресу: <https://wikigrowth.ru/tests/test-tip-vozpriyatiya/>. Пройдя тест всего из 30 вопросов, студент сразу узнаёт свою перцептивную модальность, отправляя результат через ВКонтакте или озвучивая его вслух, если тестирование проходит в аудитории.

Итак, учитывая «монументальность» Таблицы 1, мы перестроили её, сделав упор на том, что метод обучения стоит выбирать именно с учётом перцептивной модальности каждого студента, а опираясь на этот метод, уже подбирать средства обучения.

Таблица 2.

| Метод обучения  | Средства обучения     | Отметка о применении |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Визуальные      | книга                 | +                    |
|                 | презентация           | +                    |
|                 | карточки              | +                    |
|                 | наглядные пособия     | +                    |
| Аудиальные      | объяснение            | +                    |
|                 | рассказ               | +                    |
|                 | беседа                | +                    |
|                 | лекция                | +                    |
| Аудиовизуальные | презентация со звуком | +                    |
|                 | видеоролики           | +                    |
|                 | учебные фильмы        | +                    |
| Дигитальные     | дидактические игры    | +                    |
|                 | упражнения            | +                    |

| Метод обучения  | Средства обучения    | Отметка о применении |
|-----------------|----------------------|----------------------|
|                 | практические задания | +                    |
|                 | наглядные пособия    | +                    |
| Кинестетические | карточки             | +                    |
|                 | практические задания | +                    |

Для проведения практических занятий мы составляем Методические указания обучающимся по выполнению практических работ учебной дисциплины. Ориентируясь на перцептивную модальность студентов, задания составлены таким образом, чтобы студенты всех четырёх типов модальности могли их понять и выполнить, развивая, параллельно, и остальные три «не ведущих» канала восприятия.

Кроме того, каждая из практических работ содержит теоретические сведения, которые не только более полно раскрывают изучаемую тему, но и помогают при выполнении практических заданий.

В качестве примера рассмотрим «Методические указания обучающимся по выполнению практических работ учебной дисциплины ЕН.02 Информатика специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования». Цикл практических занятий в группе включает 8 практических работ по 7 темам и составляет 46 часов. Выглядит в разбивке по работам это так:

Таблица 3

| № п/п | Название практической работы  | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1     | Практическая работа №1. Создание и форматирование текстового документа  | 4            |
| 2     | Практическая работа №2. Создание и форматирование графического документа  | 6            |
| 3     | Практическая работа №3. Создание мультимедийной презентации «Виды вентиляторов»                                       | 6            |
| 4     | Практическая работа №4. Создание видеоинформации на тему «Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха» | 6            |
| 5     | Практическая работа №5. Создание электронной таблицы  | 6            |



|   |   |    |
|---|---|----|
| 6 | Практическая работа №6. Создание базы данных  | 8  |
| 7 | Практическая работа №7. Этапы обеспечения информационной безопасности. Анализ основных угроз и стратегии защиты компьютерной информации | 8  |
| 8 | Практическая работа №8. Антивирусная защита компьютера.   | 2  |
|   | Всего   | 46 |

Как видно из Таблицы 3, лишь одна из работ – последняя – двухчасовая, т.е. составляет одно практическое занятие, а все остальные практические работы должны быть выполнены в течение двух, трёх или даже четырёх пар. Здесь присутствует ряд положительных моментов: во-первых, студент учится сам планировать время выполнения работы, разбивать её на этапы, во-вторых, преподаватель может не ограничивать обучающегося во времени на разных стадиях выполнения, ведь каждый из них работает со своей скоростью (что-то усвоено лучше на теоретических занятиях, например, визуалами и аудиалами, а кинестетику нужно опробовать материал «методом тыка», чтобы полностью его усвоить; дигиталу может не хватать именно этой практики, чтобы установить для себя логические взаимосвязи в материале, без чего он просто не сможет овладеть знаниями по теме).

Кроме того, в «Методических указаниях обучающимся по выполнению практических работ учебной дисциплины ЕН.02 Информатика специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» приведены таблицы с указанием общих и профессиональных осваиваемых компетенций, пятибалльная шкала (с требованиями) для оценивания работ, к каждой работе сформулирована цель, указано оборудование, а задание к каждой работе выделено и даётся после теоретического материала, в некоторых работах студентам предлагается ответить на контрольные вопросы.

С помощью «Методических указаний обучающимся по выполнению практических работ учебной дисциплины ЕН.02 Информатика специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и

кондиционирования» на занятиях можно представлять аудитории новую наглядную информацию, которая трудно воспринимается на слух. А отсутствие перегруженности и излишней спешки на занятиях мотивирует студентов активно участвовать в образовательном процессе.

Поэтому мы стараемся создавать и внедрять в образовательный процесс колледжа методические указания обучающимся по выполнению практических работ по каждой специальности.

### Список используемых источников

1. <http://lektsii.com/2-58801.html>
2. [http://life-prog.ru/2\\_61183\\_sposobi-provedeniya-pokaza-slaydov.html](http://life-prog.ru/2_61183_sposobi-provedeniya-pokaza-slaydov.html)
3. <http://presentation-creation.ru/powerpoint-lessons/9-kak-sozdat-sobstvennyj-maket-prezentatsii-powerpoint.html>
4. <http://psycabi.net/testy/289-test-audial-vizual-kinestetik-diagnostics-dominiruyushchej-pertseptivnoj-modalnosti-s-efremtseva>
5. <https://megalektsii.ru/s6181t9.html>
6. <https://studfiles.net/preview/3962187/page:5/>
7. <https://studfiles.net/preview/5246753/page:8/>
8. <https://templates.office.com/ru-RU/templates-for-PowerPoint>
9. [otvetof.org](http://otvetof.org)385945
10. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды/Сост. М.Ю. Бабанский. – Педагогика, 1989. – 560с.
11. Кравцова Е.Е. «Психология и педагогика. Краткий курс: учебное пособие» - М.: «Проспект», 2016.
12. Педагогика. Педагогические теории системы технологии. ред. Смирнова С.А.
13. Педагогика: теории, системы, технологии: учебник для студентов средних и высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / Под ред. С.А. Смирнова. 7-е изд. – М.: Академия, 2008.
14. Селивёрстова Е.Н. От школы знания к школе созидания: теоретические и технологические аспекты обучения: Учебное пособие. – Владимир: ВГГУ, 2008.
15. Столяренко Л.Д., Самыгин С.И., Столяренко В.Е. Психология и педагогика. – Ростов-на Дону., «Феникс», 2016. – с.636.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

специальности:

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**Одобрено** предметно-цикловой  
комиссией математических и общих  
естественнонаучных дисциплин

**Разработано** на основании рабочей  
программы учебной дисциплины  
ЕН.02 Информатика специальность  
15.02.13 Техническое обслуживание  
и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

Протокол № 1  
от «31» августа 2018г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

\_\_\_\_\_  Н.В. Петрова

Составитель:

Лукиянова Екатерина Павловна, преподаватель ОГАПОУ «БСК»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания предназначены для проведения практических работ по дисциплине ЕН.02 Информатика (для студентов второго курса специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования).

Предлагаемые методические указания представляют собой практикум по практическим работам для обучающихся соответствующих специальностей по всему курсу информатики.

Основная цель пособия – способствовать формированию у обучающихся ключевых учебных и личностных компетенций, а также развитию творческих компетенций.

Выполнение всех работ является обязательным для всех обучающихся. Практические работы являются эффективным средством активизации и мотивации обучения информатике, способствуют применению различных методов и приемов обучения для формирования у обучающихся системы прочных знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков, помогают развитию мышления обучающихся, так как побуждают к выполнению умственных операций: анализу, синтезу, сравнению, обобщению и др.

Практические работы составлены в виде инструкций. Каждая инструкция содержит цель работы, перечень оборудования, краткую теорию, ход выполнения работы (включая графы для составления отчета) и контрольные вопросы, обращающие внимание обучающихся на существенные стороны изучаемых явлений. Вопросы помогают глубже осмыслить производимые действия и полученные результаты и на их основе самостоятельно сделать необходимые выводы.

**Основное назначение методических указаний** – оказать помощь обучающимся в подготовке и выполнении практических работ, а также облегчить работу преподавателя по организации и проведению практических занятий.

Систематическое и аккуратное выполнение всей совокупности практических работ позволит обучающимся овладеть умениями самостоятельно работать с персональным компьютером, фиксировать свои навыки, делать выводы в целях дальнейшего использования полученных знаний и умений.

Целями выполнения практических работ является:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; аналитических, проектировочных, конструктивных и др.
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Для более эффективного выполнения практических работ необходимо повторить соответствующий теоретический материал, а на занятиях, прежде всего, внимательно ознакомиться с содержанием работы и оборудованием.

В ходе работы необходимо строго соблюдать правила по технике безопасности.

### Ход выполнения практических работ

Практические работы необходимо выполнять в практических тетрадях с указанием номера, темы, целей работы.

Ход работы:

1. Познакомиться с теоретическим материалом.

2. Ответить на вопросы.
3. Выполнить практическую работу и оформить отчет, ответить на контрольные вопросы, которые указаны в работе.
4. Сделать вывод. Представить отчет преподавателю.

| № п/п | Название практической работы  | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1     | Практическая работа №1. Создание и форматирование текстового документа  | 4            |
| 2     | Практическая работа №2. Создание и форматирование графического документа  | 6            |
| 3     | Практическая работа №3. Создание мультимедийной презентации «Виды вентиляторов»   | 6            |
| 4     | Практическая работа №4. Создание видео информации на тему «Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха»                  | 6            |
| 5     | Практическая работа №5. Создание электронной таблицы  | 6            |
| 6     | Практическая работа №6. Создание базы данных  | 8            |
| 7     | Практическая работа №7. Этапы обеспечения информационной безопасности. Анализ основных угроз и стратегии защиты компьютерной информации | 8            |
| 8     | Практическая работа №8. Антивирусная защита компьютера.   | 2            |
|       | Всего   | 46           |

#### Осваиваемые компетенции:

| Код ПК, ОК                                | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 01- 03,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ПК 3.4. | выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ   | базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;   |
|   | использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией   | основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;                            |
|   | использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах | устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;                          |
|   | обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники  | методы и приемы обеспечения информационной безопасности  |
|   | получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях   | методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;                              |
|   | применять графические редакторы для создания и редактирования изображений   | основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.     |
|   | применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.  | Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем. |



### Критерии оценивания по пятибалльной шкале

| Оценка                | Критерии  |
|-----------------------|---|
| «Отлично»             | полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, практическая работа выполнена правильно, в полном объеме и защищена.  |
| «Хорошо»              | в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в выполненной практической работе допущены в ответах отдельные неточности, исправленные с помощью преподавателя.  |
| «Удовлетворительно»   | неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; практическая работа выполнена частично, допущены ошибки и неточности, которые не всегда исправляются с помощью преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» | не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; практическая работа носит трафаретный характер, выполнена неправильно или не выполнена вовсе.   |

## Практическая работа №1.

**Тема:** Создание и форматирование текстового документа.

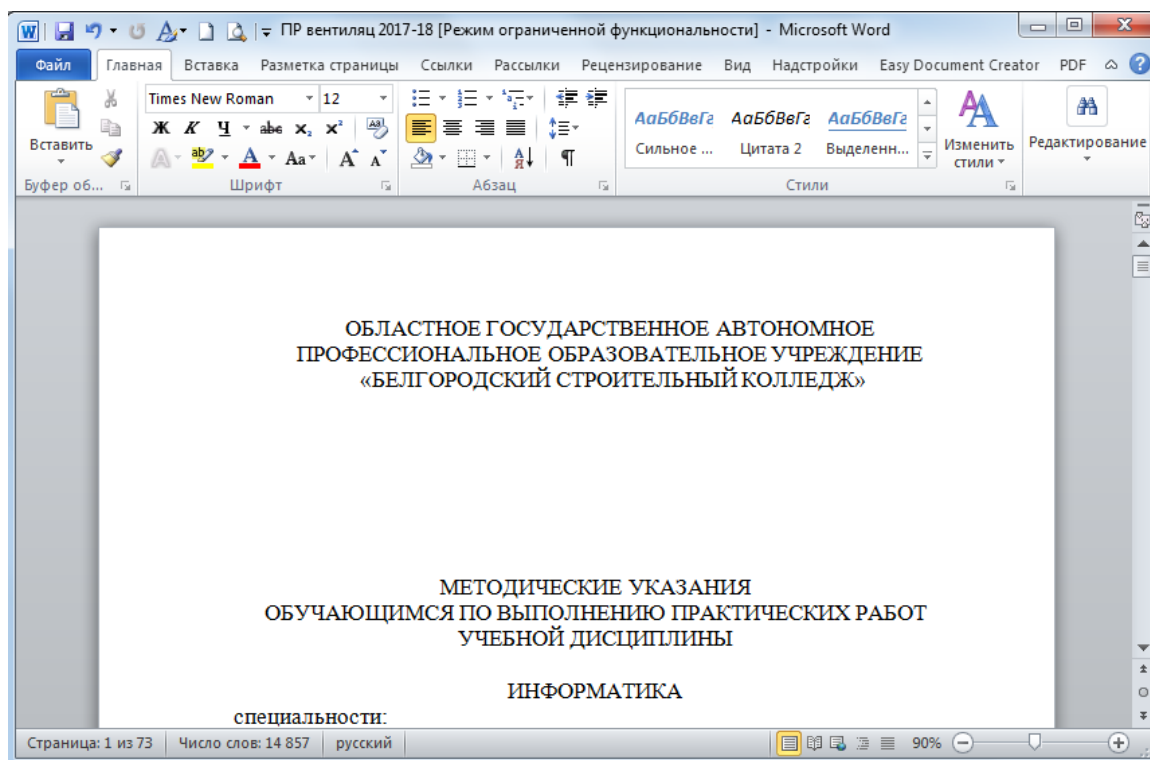
**Цель работы:** сформировать умение создавать текстовые документы с помощью текстового процессора MS Word и производить их форматирование средствами MS Word.

**Оборудование:** компьютер, MS Word, методические указания.

### Ход работы:

#### Упражнение 1. Настройка и управление окнами MS Word.

- а) Запустить текстовый процессор (**Пуск/Программы/Microsoft Word**).
- б) Изучить структуру окна редактора (рис. 1) и назначение его основных элементов (строка заголовка; кнопки управления окном **Свернуть**, **Развернуть/Восстановить**, **Заккрыть**; строка меню; панели инструментов; линейка; рабочая область; полосы прокрутки; строка состояния; рамка).



**Рис. 1. Внешний вид окна текстового процессора MS Word 2010**

- в) Выполнить настройку экрана MS WORD:
- г) Изучить возможности настройки панелей инструментов:
  - Виды панелей, вывод на экран, создание и удаление панелей (**Вид/Панели инструментов**).
  - Перенос панелей на новое место, вертикальное и горизонтальное расположение панелей.
  - Настройка панелей (**Вид/Панели инструментов/Настройка/ Команды**). Кнопки на

панелях инструментов дублируют основные команды меню редактора. Создание собственных панелей инструментов и настройка существующих (исключение неиспользуемых кнопок) позволяет увеличить размеры области экрана, предназначенной для отображения документа.

- Вкл./выкл. режима отображения всплывающих подсказок, крупных кнопок на панелях инструментов (**Вид/Панели инструментов/Настройка/Параметры**) или (**Сервис/Настройка/Параметры**).

д) Изучить режимы отображения документа (**Вид** или кнопки в левом нижнем углу окна документа).

Режимы отображения документа:

**Обычный** — обычный режим отображения документа. Предназначен для большей части задач, таких как ввод, редактирование и форматирование текста. Установленный флажок **Сервис/Параметры/Вид/Перенос по границе окна** в **Обычном** режиме просмотра документа упрощает чтение текста (при любом масштабе отображения документа текст будет переноситься по правой границе окна, что позволяет избежать использования горизонтальной полосы прокрутки).

**Web-документ** — режим, в котором документ можно просматривать и редактировать в том виде, в каком он будет отображаться в браузере.

**Разметка страницы** — режим, в котором документ представлен в таком виде, в каком он будет напечатан: указывается разбиение на страницы, отображаются все элементы форматирования, реальное расположение рисунков, таблиц, многоколоночного текста и списков.

**Структура** — создание и изменение структуры документа. Предоставляет возможность манипулирования целыми структурными единицами (абзацами, разделами, подразделами).

**Во весь экран** — режим, при котором с экрана удаляется большинство управляющих элементов, что увеличивает видимую часть документа. Возврат к прежнему режиму — кнопка **Вернуть обычный режим** или клавиша **ESC**.

е) Включить контекстно-чувствительное переключение раскладки клавиатуры (**Сервис/Параметры/Правка/Автоматическая смена клавиатуры**).

Эта функция удобна при редактировании текста. При помещении курсора в английский текст автоматически включается англоязычная раскладка, а при помещении его в русский текст — русскоязычная.

ж) Настроить список быстрого открытия документов. После запуска MS Word в меню **Файл** можно найти список из нескольких документов, открывавшихся в последнее время. Для быстрого открытия документа достаточно щелкнуть мышью по его имени. Количество документов, отображаемых в этом списке, задается счетчиком

(Сервис/Параметры/Общие/Помнить список из ... файлов).

**Упражнение 2.** Набрать небольшой фрагмент текста, соблюдая следующие правила:

**Правила набора текста:**

- Между словом и знаком препинания (точка, запятая, восклицательный и вопросительный знаки, двоеточие, точка с запятой, многоточие) пробел не ставится. Пробел ставится после знака препинания перед следующим словом. Исключение — специальные слова и выражения (например, имена файлов и расширения, дата и время и т. д.).

- Пробел ставится перед открывающейся и после закрывающейся скобки или кавычки. Пробел не ставится после открывающейся и перед закрывающейся скобкой или кавычкой.

- Для набора неразрывного (нерастяжимого) пробела следует применять комбинацию **Ctrl-Shift-Пробел**. Данный тип пробела запрещает перенос текста в этом месте на новую строку и увеличение расстояния между словами при выравнивании по ширине. Вставку неразрывного пробела необходимо использовать, например, для отделения инициалов человека от его фамилии.

- Тире отделяется пробелами с обеих сторон. Для набора длинного тире следует использовать комбинацию **Ctrl-Alt-Минус на цифровой клавиатуре** (калькуляторе), короткого — **Ctrl-Минус на цифровой клавиатуре**.

- Дефис в словах пишется без пробелов. Для набора неразрывного дефиса (перенос слова в этом месте запрещен) следует использовать комбинацию **Ctrl-Shift-Минус**.

- Расстановка переносов слов в документе согласно правилам русского языка осуществляется автоматически. Мягкий (рекомендуемый) перенос устанавливается сочетанием **Ctrl-Минус**.

- Клавишу **Enter** следует нажимать только для перехода к новому абзацу. Курсор автоматически переходит на новую строку при достижении правой границы абзаца. Принудительный переход на новую строку в том же абзаце — **Shift-Enter**.

- Границы абзацев (абзацные отступы) должны задаваться специальными средствами, а не с использованием пробелов.

**Упражнение 3.** Текстовые операции, проверка правописания, перенос слов.

а) Сделать орфографические и грамматические ошибки в тексте документа. Отключить/включить средства проверки правописания (Сервис/Параметры/Правописание/Автоматически проверять орфографию и Автоматически проверять грамматику). MS Word подчеркивает слова, в которых допущена орфографическая ошибка, красной волнистой линией; участки текста, которые

неверно написаны с точки зрения грамматики, — зеленой. Если слово написано верно, но, тем не менее, подчеркнуто красной волнистой линией, значит, оно отсутствует в словаре MS Word. При проверке правописания (**Сервис/Правописание**) пользователь может включить данное слово в словарь (кнопка **Добавить**) или отменить его проверку по всему тексту (кнопка **Пропустить все**).

- б) Включить автоматическую расстановку переносов (**Сервис/Язык/Расстановка переносов/Автоматическая расстановка переносов**).
- в) Выполнить поиск и замену в тексте букв, слов, фрагментов слов, словосочетаний (**Правка/Найти** или **Правка/Заменить**).
- г) Настроить условия проверки орфографии (**Сервис/Параметры/ Правописание/Всегда предлагать замену**). Проверить орфографию, используя основной встроенный словарь (**Сервис/Параметры/Правописание/Предлагать только из основного словаря**, затем **Сервис/ Правописание**). Исправить ошибки.
- д) Создать и подключить пользовательский словарь, рассмотреть возможности по изменению и удалению словарей, использованию созданного словаря при проверке текстов только на определенном языке (**Сервис/Параметры/Правописание/Словари**). Добавление новых слов в пользовательский словарь возможно при проверке правописания и непосредственно при редактировании словаря. Каждое слово в словаре должно располагаться в отдельной строке.
- е) Ознакомиться и при необходимости изменить параметры Автозамены (**Сервис/Автозамена/вкладки Автозамена и Автоформат при вводе**). Автозамена помогает автоматически исправлять при наборе часто встречающиеся ошибки, сохранять часто используемые элементы текста для облегчения последующего ввода, вставлять специальные символы.
- ж) Отработать действия по созданию, вставке в нужное место, удалению элементов Автотекста (**Вставка/Автотекст/Автотекст/набрать имя элемента/Добавить, Вставка/Автотекст/Автотекст/выбрать имя элемента/Вставить, Вставка/Автотекст/Автотекст/выбрать имя элемента/Удалить**).
- з) Ознакомиться с возможностями MS Word по подбору синонимов, антонимов, однокоренных (связанных) слов (**Сервис/Язык/Тезаурус**).

#### **Упражнение 4. Работа со справочной системой MS Word.**

- а) Изучить возможные способы получения справочной информации в MS Word:
  - справочная система (**Справка/Справка по Microsoft Word**);
  - контекстно-зависимая справка (**Справка/Что это такое?**).
  - Помощник;

- справка в окнах диалога;
- подсказки в строке состояния;
- всплывающие подсказки.

б) Отключить Помощника.

*Помощник* — это удобное интерактивное средство для получения конкретной справки по заданной теме. В MS Word 2000 Помощник «перехватывает» все запросы к справочной системе, поэтому для полноценной работы со справочной системой его надо принудительно отключить (**Справка/Справка по Microsoft Word/Параметры/сбросить флажок Использовать Помощника**). Теперь вместо окна Помощника по команде **Справка/Справка по Microsoft Word** открывается окно справочной системы.

## Форматирование текста.

**Форматирование** текста это определение расположения текста в пространстве рабочего поля.

Все команды форматирования выполняются для *всего* абзаца. Чтобы отформатировать группу абзацев их необходимо выделить.

### Форматирование абзаца.

Для форматирования абзаца необходимо установить курсор в любое место абзаца, а затем воспользоваться командой **Меню → Формат → Абзац**. В открывшемся окне форматирования установить следующие параметры:

- Общие:

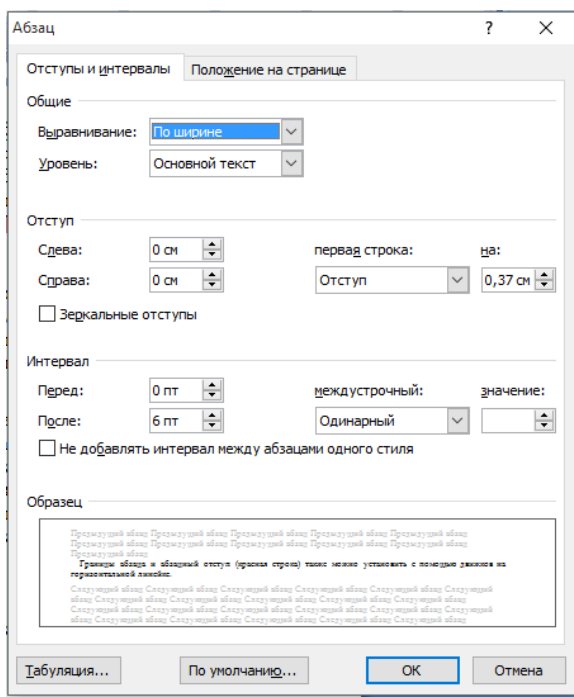
- тип *выравнивания текста* по краям рабочего поля (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине рабочего поля);
- *Уровень* (присвоение тексту определённого уровня: основной текст, уровень1, уровень2 и т.д.)

- Отступ:

- установка размеров отступов от границ рабочего поля;
- отступа в *красной строке* абзаца;

- Интервал:

- установка размеров *интервалов перед и после абзаца* (в точках);
- установка *межстрочного интервала* (одинарный, полуторный, двойной, множитель (если интервал больше двойного), минимум или точно (если интервал меньше одинарного)).



Границы абзаца и абзацный отступ (красная строка) также можно установить с помощью движков на горизонтальной линейке.

Для установки межстрочных интервалов и выравнивания абзацев по левому, правому краю, центрирование и выравнивание абзацев по ширине можно использовать кнопки панели инструментов.

Рис.7. Окно установок команды **Формат → Абзац**.

### Создание списков.

Чтобы оформить перечисление в виде списка:

1. Наберите произвольные элементы перечисления, разделяя их символами конца абзаца;
2. Выделите весь требуемый текст-список;
3. Выберите опцию **Меню → Формат**, а в ней затем опцию «Список» и в выведенной форме (Рис. 8. а)-в)) выберите необходимый вид списка: «Маркированный», «Нумерованный» и «Многоуровневый».
4. Если параметры списка, заданные по умолчанию устраивают Вас, то переходите к следующему пункту.

Иначе возможно их изменить, щелкнув по кнопке «Изменить» и в открывшейся форме установить необходимые параметры списка. В данном случае программа позволяет создать нужный стиль, путём изменения шрифта и символа маркера, положения маркера, положение текста, интервала между текстом и маркером.

5. Нажмите кнопку «ОК».

Вы получите необходимый вид списка.

Если маркированные или нумерованные списки уже введены, но требуется их изменить (перемаркировать). То приступайте сразу к выполнению пункта 2 «Оформления перечисления в виде списка».

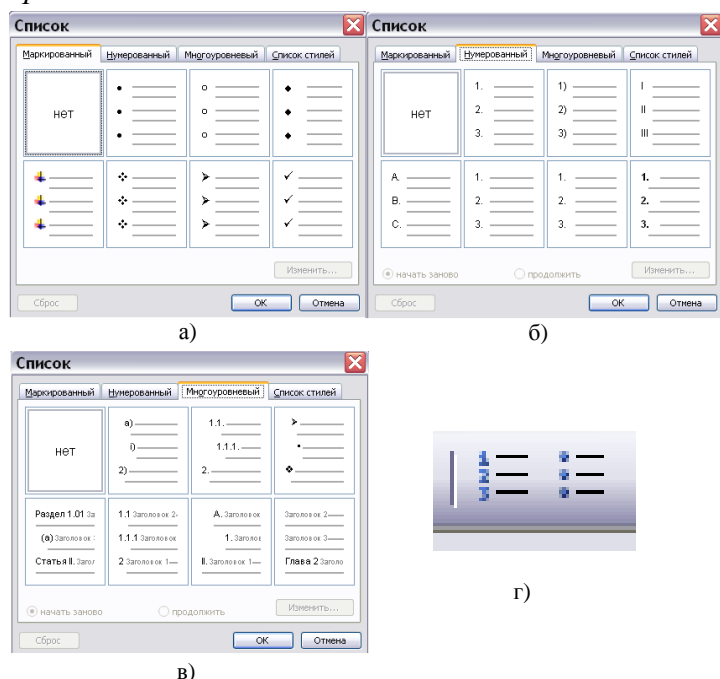


Рис. 8.

Задать нумерацию перед началом ввода абзаца можно, щёлкнув на кнопке «Нумерованный список по умолчанию» (или «Нумерация» рис. 8 г)). При нумерации с использованием букв наберите вместо цифры «1» букву «А» и начинайте ввод текста. **Word** пронумерует второй и последующие абзацы буквами «В», «С», «D» и т.д. Если пронумеровать первый абзац буквой «I», **Word** установит нумерацию римскими цифрами.

При включённой нумерации или маркировке (при включении в начале ввода кнопки «Маркированный список по умолчанию» рис. 8. г)) **Word**

подставляет стандартные маркеры и сохраняет заданный по умолчанию интервал между маркером или числом и текстом, следующим за ним.

Возможно, выбирать различные символы маркеров, формат нумерации или размер интервалов до начала ввода списка, а также изменять форму уже существующего списка.

### Разбиение текста на колонки.

Когда необходимо разбить существующий текст на колонки нужно выделить текст, который необходимо преобразовать в колонки. Затем выбрать: **Разметка страницы → Колонки**. Выбрать количество колонок. Установить расстояние между колонками.

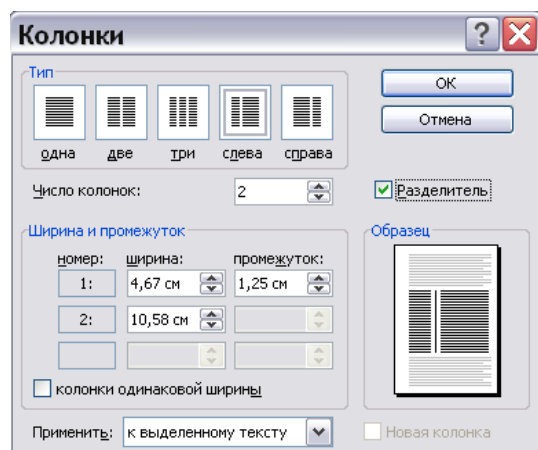


Рис. 9

Если на одной странице должен быть размещен текст в одну колонку, а далее текст в несколько колонок, то между этими частями текста с различным форматированием необходимо вставить разрыв (**Вставка → Разрыв → Установить опцию «на текущей странице»**).

Для вставки принудительного разрыва между страницами можно также выделить строку, где необходим принудительный (жесткий) разрыв страницы и нажать кнопки: **«Ctrl+Enter»**. Для того, чтобы убрать принудительный разрыв страницы подведите к нему курсор и нажмите кнопку **«Delete»**.

## Задание

1. Создать новый файл в текстовом редакторе Microsoft Word и скопировать в него текст договора из файла **«Договор-поставки»**.
2. Отредактируйте данный договор следующим образом:
3. Привести в порядок в тексте договора все шрифты. (Т.е. текст договора д.б. набит одним видом шрифтов).
4. Объедините в пункте 2 договора все предложения в один абзац.
5. В пункте 3 в первом предложении и в пункте 4 во втором абзаце исправьте регистр и отредактируйте их в соответствии с правилами русского языка.
6. В пункте 5 в разделе **«Ответственность продавца в случае изъятия товара у покупателя»** поставить абзацы в соответствии их порядковому номеру по списку.
7. В пункте 5 в разделе **«Обязанности покупателя и поставщика в случае предъявления иска об изъятии товара»** разделить абзац на 3 абзаца.
8. В пункте 5 из разделов создать маркированный список и изменить цвет написания разделов на синий:
  - Обязанности поставщика передать товар свободным от прав третьих лиц;
  - Ответственность поставщика в случае изъятия товара у покупателя;
  - Обязанности покупателя и поставщика в случае предъявления иска об изъятии товара;
9. Откройте файл **«Фрагмент»**, расположите окна этого файла и файла **«Договор-поставки»** открытыми одновременно на экране. Найдите требующий редакции фрагмент текста в файле **«Договор-поставки»** и отредактируйте его в соответствии с файлом **«Фрагмент»**. (Заменить многоточия соответствующими словами, что бы получился текст как в документе **«Фрагмент»** ).
10. В пункте 3 второй абзац выделите красным цветом и отформатируйте его с помощью линейки следующим образом: левый отступ 2 см., правый - 2 см, отступ в красной строке - 1,5 см., межстрочный интервал - 2, после абзаца отступ - 7 пт.
11. В пункте 5 в разделе **«Обязанности покупателя и поставщика в случае предъявления иска об изъятии товара»** первый абзац выделить красным цветом и отформатировать его следующим образом:



абзац должен быть выровнен по правому краю, отступа в красной строке нет, левая граница - 2 см, правая - 3 см, межстрочный интервал (точно) -15 пт.

12. В пункте 6 второй абзац выделите красным цветом и отформатируйте его следующим образом: установить межстрочное расстояние в 2 интервала, сделать отступ перед абзацем в 4 интервала, а после абзаца - 3 интервала.
13. В пункте 7 абзац следует отформатировать следующим образом и выделить данный абзац красным цветом:  
абзац должен быть выровнен по обеим сторонам (по ширине) и иметь отступ в красной строке 1,5 см, межстрочный интервал -1 интервал.
14. Пункт 10 – разбить текст на две колонки.  
Покажите результат преподавателю.
15. А теперь внимательно посмотрите на текст договора. Вас устраивает его вид? Скопируйте данный договор ниже и создайте его в едином стиле.
16. Вставьте между договорами принудительный разрыв страниц.
17. Покажите результат преподавателю.
18. Закройте программу, приведите в порядок рабочее место, ответьте на контрольные вопросы в тетради и сдайте их для проверки преподавателю.

### Контрольные вопросы.

1. Перечислите основные функции редактора MS Word?
2. Что такое рабочая область страницы?
3. Как настроить вид экрана?
4. Что такое панели инструментов и какие они бывают?
5. Что входит в понятие редактирование текста?
6. Какие способы выделения всего текста документа вы знаете?
7. Каким образом можно расположить все открытые документы на экране одновременно?
8. Перечислите способы копирования/перемещения текста из одного документа в другой?
9. Что входит в понятие форматирование текста?
10. Какие виды списков вы знаете?
11. Как создать автоматический список?
12. Как разбить текст на колонки?
13. Для чего служит команда «Регистр» меню «Формат»?
14. Как сохранить документ в MS Word?

## Приложение к практической работе №1.

### Договор.doc

**Замечание:** Данный договор вставьте отдельным разделом в отчет по практической работе №1, заполните все пропуски типа «\_\_\_\_\_» и пробелов необходимыми по смыслу цифрами, словами и фразами, отформатируйте в едином стиле (по ширине и отступ в красной строке единого размера во всех абзацах) и проведите компьютерную проверку орфографии.

ДОГОВОР N\_\_  
МОСКВА

“ \_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.

Акционерное общество закрытого типа “Самовар”, именуемое в дальнейшем “Поставщик”, в лице Президента Иванова А.В., действующего на основании Устава, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем “Покупатель”, в лице \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, действующего на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

## 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

Поставщик продает, а Покупатель приобретает товар (вставить вид товара в ассортименте) в соответствии с выданным счетом-фактурой.

## 2. ЦЕНА И ОБЩАЯ СУММА ДОГОВОРА.

Общая сумма договора на момент его заключения не фиксируется. Каждый раз, когда Покупатель осуществит по своему выбору отбор товара, составляется двустороннее дополнительное соглашение с указанием цены товара, которое с момента его подписания становится неотъемлемой составной частью настоящего Договора.

## 3. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ ЗА ПОСТАВЛЕННУЮ ПАРТИЮ ТОВАРА ОГОВОРИВАЕТСЯ В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ И ФИКСИРУЕТСЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ СОГЛАШЕНИИ.

Право собственности на товар, переданный по настоящему Договору, переходит Покупателю с момента поступления оплаты за этот товар Поставщику.

## 4. СДАЧА И ПРИЕМКА ТОВАРА

Товар передается Покупателю по приемо-сдаточному акту (счету-фактуре Поставщика) с предоставлением дополнительного соглашения между сторонами. Приемка товара производится в соответствии с нормативными актами РФ. Все риски, связанные с передаваемым имуществом или случайным повреждением товара во время его нахождения в пути, переходят к Покупателю с момента подписания им приемо-сдаточного акта (счет-фактуры Поставщика).

**РИСК СЛУЧАЙНОЙ ГИБЕЛИ ИЛИ СЛУЧАЙНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ТОВАРА ПЕРЕХОДИТ НА ПОКУПАТЕЛЯ С МОМЕНТА СДАЧИ ТОВАРА ПЕРВОМУ ПЕРЕВОЗЧИКУ, ПО ТРЕБОВАНИЮ ПОКУПАТЕЛЯ.**

## 5. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Транспортировка отобранной партии товара осуществляется

---

Обязанность поставщика передать товар свободным от прав третьих лиц

1. Поставщик обязан передать покупателю товар свободным от любых прав третьих лиц, за исключением случая, когда покупатель согласился принять товар, обремененный правами третьих лиц.

Неисполнение продавцом этой обязанности дает покупателю право требовать уменьшения цены товара либо расторжения договора купли-продажи, если не будет доказано, что покупатель знал или должен был знать о правах третьих лиц на этот товар.

2. Правила, предусмотренные пунктом 1 настоящей статьи, соответственно применяются и в том случае, когда в отношении товара к моменту его передачи покупателю имелись притязания третьих лиц, о которых продавцу было известно, если эти притязания впоследствии признаны в установленном порядке правомерными.

Ответственность поставщика в случае изъятия товара у покупателя

2. Соглашение сторон об освобождении продавца от ответственности в случае истребования приобретенного товара у покупателя третьими лицами или о ее ограничении недействительно.

1. При изъятии товара у покупателя третьими лицами по основаниям, возникшим до исполнения договора купли-продажи, продавец обязан возместить покупателю понесенные им убытки, если не докажет, что покупатель знал или должен был знать о наличии этих оснований.

Обязанности покупателя и поставщика в случае предъявления иска об изъятии товара.

Если третье лицо по основанию, возникшему до исполнения договора купли-продажи, предъявит к покупателю иск об изъятии товара, покупатель обязан привлечь продавца к участию в деле, а продавец обязан вступить в это дело на стороне покупателя. Не привлечение покупателем продавца к участию в деле освобождает продавца от ответственности перед покупателем, если продавец докажет, что, приняв участие в деле, он мог бы предотвратить изъятие проданного товара у покупателя. Продавец, привлеченный покупателем к участию в деле, но не принявший в нем участия, лишается права доказывать неправильность ведения дела покупателем.

## **6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**

За невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему Договору Поставщик и Покупатель несут имущественную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Дополнительные, не установленные законодательством санкции за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств оговариваются в каждом конкретном случае и фиксируются в дополнительном соглашении.

## **7. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ**

Все споры, возникающие при исполнении настоящего Договора, разрешаются в соответствии с действующим законодательством.

## **8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ**

Поставщик и Покупатель ..... от ответственности за невыполнение своих обязательств, принятых в рамках настоящего Договора, если ..... место непредвиденные ..... (форс-мажор), к которым по настоящему Договору они отнесли: необычные природные явления - наводнение, землетрясение; стихийные бедствия - пожар, аварии на ..... и транспорте, война и военные действия; ..... и действия органов ..... и государственного управления, в результате ..... невозможно выполнение Поставщиком и Покупателем ..... иных обязательств по настоящему Договору; другие обстоятельства вне рамок ..... контроля Поставщика и Покупателя.

Поставщик и Покупатель за свой счет производят страхование собственных рисков и имущества.

Поставщик и Покупатель при наступлении форс-мажорных обстоятельств берут на себя обязательство заботливо относиться к имуществу и финансовым интересам друг друга.

Платежи осуществляются телеграфным переводом за счет Покупателя с уведомлением Поставщика по телефону или факсу.

## **9. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

Настоящий договор вступает в силу с момента подписания и действует в течение 1 года. Договор считается продленным еще на один год, если за один месяц до истечения срока его действия Стороны не расторгнут или не внесут в него изменений.

## **10. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН**

Поставщик: Акционерное общество закрытого типа “Самовар”, 113186, г.Москва, ул.Забытый тупик, д.3/1.

Банковские реквизиты:

Для расчетов: р/с 12505467988 в ОПУ Промстройбанка.

Банк: г.Москва, к/с банка 468161500 БИК АКБ Промстройбанка России 044583468, ИНН 7727062228.

Покупатель: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Банковские  
реквизиты: \_\_\_\_\_

Регистрационное удостоверение № \_\_\_\_\_ Действительно до \_\_\_\_\_

Поставщик

Покупатель

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

“ “ \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
М.П.

“ “ \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
М.П.

## Фрагмент.doc

### Поставщик и Покупатель

(Фрагмент к практической работе № 1)

(Вставить этот абзац в договор)

Поставщик и Покупатель освобождаются от ответственности за невыполнение своих обязательств, принятых в рамках настоящего Договора, если имеют место непредвиденные обстоятельства (форс-мажор), к которым по настоящему Договору они отнесли: необычные природные явления - наводнение, землетрясение; стихийные бедствия - пожар, аварии на производстве и транспорте, война и военные действия; акты и действия органов власти и государственного управления, в результате которых невозможно выполнение Поставщиком и Покупателем тех или иных обязательств по настоящему Договору; другие обстоятельства вне рамок взаимного контроля Поставщика и Покупателя.

## Практическая работа №2

**Тема:** Создание и форматирование графического документа.

**Цель работы:** сформировать умение работать со встроенным растровым графическим редактором Paint и векторным редактором Inkscape.

**Оборудование:** компьютер, программы Paint, Inkscape, методические указания.

**Ознакомьтесь с теоретическими сведениями о графическом редакторе Paint.**



Программа **Paint** - сравнительно простой графический редактор, который входит в комплект поставки Windows. Программа Paint позволяет создавать и редактировать произвольные рисунки, схемы, чертежи, диаграммы, надписи, вставлять и редактировать готовые объекты, созданные в других приложениях. Объекты, созданные в Paint, можно сохранять в виде обоев Рабочего стола. Программа Paint является редактором растрового типа: графическое изображение в нем строится из отдельных точек - пикселей. Кроме растровых редакторов, для создания графических объектов используются также графические редакторы векторного типа. Векторные изображения существуют в виде набора математических формул (графических примитивов), которые описывают отдельные элементы рисунка.

Векторная графика легко масштабируется без потери качества изображения, тогда как при увеличении растрового рисунка очертания могут принять грубый ступенчатый характер из-за увеличения размеров составляющих его точек. К редакторам векторного типа относятся графический редактор, встроенный в приложения Microsoft Office (Word, Excel), программа Corel DRAW и др. Некоторые программы, например Adobe Photoshop, при обработке изображений позволяют комбинировать растровые и векторные методы.

Рисунки, созданные в программе Paint, можно:
















- сохранять в виде файлов различного формата;
- выводить на печать (с помощью команды меню ФАЙЛ печать);
- вставлять в документы, созданные с помощью других приложений, например WordPad, Word, Excel и др.;
- использовать в качестве обоев Windows (фона для поверхности Рабочего стола) - с помощью соответствующих команд меню ФАЙЛ.
- Рисунки могут быть сохранены в одном из четырех форматов (\*.bmp):
- в виде черно-белого изображения;
- как 16-цветный рисунок. Этот формат имеет предельно ограниченную цветовую гамму, но файл занимает на диске мало места;
- в виде 256-цветного рисунка. Файл занимает на диске в два раза больше места, чем при его сохранении в 16-цветном формате;
- в виде 24-разрядного рисунка. Этот формат обеспечивает самое высокое качество цветопередачи, но файлы занимают на диске очень много места. Более подробно с приемами рисования, назначением и возможностями отдельных инструментов графического редактора можно ознакомиться с помощью справочной подсистемы программы Paint.

## Интерфейс графического редактора Paint

Paint – простейший графический редактор, предназначенный для создания и редактирования растровых графических изображений. Он приемлем для создания простейших графических иллюстраций, чертежей, схем и т.п. Графический редактор Paint запускают командой Пуск > Программы > Стандартные > Графический редактор Paint. После запуска на экране открывается рабочее окно программы Paint. Оно состоит из нескольких областей.

Главное меню содержит шесть командных строк, выбор которых приводит к открытию раскрывающихся меню: Файл служит для управления файлами, В этом меню содержатся подменю Создать, Открыть, Сохранить, Сохранить как, Предварительный просмотр; •Правка содержит набор команд для редактирования изображения с помощью команд, использующих буфер обмена Вырезать, Копировать, Вставить, Отменить и Повторить Выделить все, Очистить выделение; •Вид управляет отображением и удалением с экрана элементов интерфейса и содержит вкладки Набор инструментов, Палитра, Строка состояния, Панель атрибутов текста, Масштаб; •Рисунок содержит команды, предназначенные для выполнения операций над выделенными фрагментами изображения: Отразить/повернуть, Растянуть/наклонить, Обратить цвета, Атрибуты, Очистить, Непрозрачный фон;•Палитра содержит подменю для установки и настройки палитры цветов (Изменить палитру); •Справка содержит команды обращения к базе данных для предоставления справки по графическому редактору (Вызов справки, 0 программе).

Панель инструментов содержит 16 инструментов. В соответствии с выполняемыми ими функциями их можно условно разделить на пять основных групп: инструменты выделения:

Прямоугольное выделение , Выделение произвольной формы ; инструменты рисования: Карандаш , Кисть , Распылитель , Ластик ; графические примитивы: Линия , Кривая , Эллипс , Прямоугольник , Многоугольник  и Скругленный прямоугольник ; инструменты работы с цветом: Выбор цветов  и Заливка ; инструменты редактирования: Масштаб .

Для создания рисунка необходимо иметь представление о следующих операциях:

**Выбор цвета:** Для выбора цвета линии и закрашки следует щелкнуть левой кнопкой мыши над нужным цветом, для выбора цвета фона щелкают правой кнопкой.

**Заливка области или объекта:** Выберите “Заливка” на панели инструментов. Затем укажите на область или объект и нажмите кнопку мыши. Если граница фигуры не является непрерывной, то указанным цветом будут заполнены другие области рисунка. Чтобы найти разрыв, укажите на Масштаб в меню Вид, затем выберите Крупный или Выбрать.

**Изменение палитры:** Выберите на палитре цвет, который следует изменить. Выберите команду Изменить палитру в меню Параметры. Нажмите кнопку “Определить цвет”, затем измените значения компонентов цвета. Для сохранения изменённой палитры выберите команду Сохранить палитру в меню Параметры. Чтобы загрузить сохраненную палитру, выберите команду Загрузить палитру в меню Параметры. Редактирование рисунка можно произвести при помощи следующих операций: Вставка текста в рисунок. Для вставки текста в рисунок используют инструмент “Надпись”. Для этого требуется щелкнуть мышкой на кнопке “А” в панели инструментов. После этого курсор приобретет вид “крестик”.

Щелчок мышью на рисунке приведет к появлению прямоугольника (рамки) для ввода текста в месте щелчка. В месте ввода появится текстовый курсор в виде буквы I. Рамка показывает границы участка рисунка, в котором будет размещен текст. Режимы вставки текста в Paint. Текст на рисунок можно помещать в двух режимах. В первом режиме текст закрашивается выбранным цветом, а цвет его фона совпадает с основным цветом фона (надпись непрозрачная, текст заслоняет рисунок). Во втором случае текст также закрашивается выбранным цветом, а фон текста не закрашивается (надпись прозрачная, текст размещается поверх рисунка). Для переключения режима на экране появляется специальная панель.

### **Изменение шрифта текста на рисунке**

Включить и отключить появление Панели атрибутов текста можно в подменю “Вид”. Панель атрибутов текста представляет собой диалоговое окно. В нем расположены два раскрываемых списка (для выбора шрифта и его размера) и три кнопки (полужирный, курсив и подчеркнутый). Изменять шрифт можно до набора и во время набора текста. Для прекращения набора текста можно или щелкнуть мышкой на рисунке или сменить инструмент. После этого менять шрифт для ранее набранного текста нельзя. Изменение масштаба в редакторе Paint. Изменять масштаб изображения через подменю “Вид”, используя команду “Масштаб” и “Выбрать”. В этом случае коэффициент масштаба задается в % - 100%, 200%, 400%, 600% и 800%. Операции над выделенным фрагментом. Выделенную область можно перетащить на другое место. Для этого нажимают левую кнопку на области, затем, не отпуская ее, перетаскивают мышью на другое место. Если при этом удерживать нажатой клавишу “Ctrl”, то будет перенесена копия фрагмента. Выделенную область можно поместить в буфер через меню “Правка”. Для этого используют команду “Копировать” или “Вырезать”. Также можно поместить фрагмент в файл командой “Копировать в файл”. Над фрагментом рисунка можно производить и другие операции - изменять размеры, растягивать, поворачивать, наклонять и отражать с помощью команд меню “Рисунок”.

### **Вставка в рисунок готовых фрагментов из буфера или из файла**

Для этого применяют подменю “Правка” и команды “Вставить” или “Вставить из файла” соответственно. При этом вставленный фрагмент первоначально располагается в верхнем левом углу экрана и его требуется перетащить на нужное место мышкой при нажатой левой кнопке. Режимы выделения фрагмента. Существует два режима выделения - прозрачное (из фрагмента исключается цвет фона) и непрозрачное (во фрагменте сохраняется цвет фона). Для выбора режима на экране появляется специальная временная панель Отмена выполненной операции в Paint. Если операцию отменили по ошибке, то ее можно восстановить пунктами меню “Правка” и “Отменить”.

### **Преобразование рисунка**

С помощью команд подменю “Рисунок” можно отражать, растягивать, сжимать, увеличивать или наклонять выделенные фрагменты рисунка. С помощью команды “Отразить/повернуть” можно отразить выделенный фрагмент относительно вертикальной или горизонтальной оси. Для этого в диалоговом окне есть переключатели “Отразить слева направо”, “Отразить сверху вниз” и “Повернуть на угол 90, 180 и 270 градусов”. С помощью команды “Растянуть/наклонить” можно растянуть или наклонить выделенный фрагмент по вертикали или по горизонтали. Для этого в диалоговом окне есть соответствующие переключатели и поля ввода.

Для сохранения рисунка в файле используется подменю “Файл”. В нем есть две команды - “Сохранить” и “Сохранить как”. Команда “Сохранить” сохраняет рисунок в файле с ранее



заданным названием. Команда “Сохранить как” сохраняет рисунок в файле под новым названием. Если сохраняют только что созданный рисунок в первый раз, то компьютер для обеих команд попросит указать название. Большинство операций можно выполнить гораздо быстрее. Для этого нужно знать возможности клавиатуры и уметь пользоваться соответствующими клавишами или сочетаниями клавиш.

### Задание №1.

Откройте текстовый редактор Блокнот и наберите в нем следующий текст:

Белгород — город на юге европейской территории России, административный центр Белгородской области. Расположен на южной окраине Среднерусской возвышенности, на правом берегу реки Северский Донец. Вокруг Белгорода образовалась Белгородская агломерация с численностью населения более 0,5 млн человек. Первый в России город, получивший звание «Город воинской славы».

Не закрывая блокнот, откройте интернет-браузер или папку «2» и найдите соответствующие теме файлы изображений. С помощью графического редактора Paint объедините эти два изображения так, как показано на рисунке 1.

Для того, чтобы расположить изображения таким образом, в Paint выберите пункт меню «Правка» - > «Вставить из файла». В появившемся окне выберите соответствующие файлы, измените их размер и переместите в позиции, указанные на рисунке.

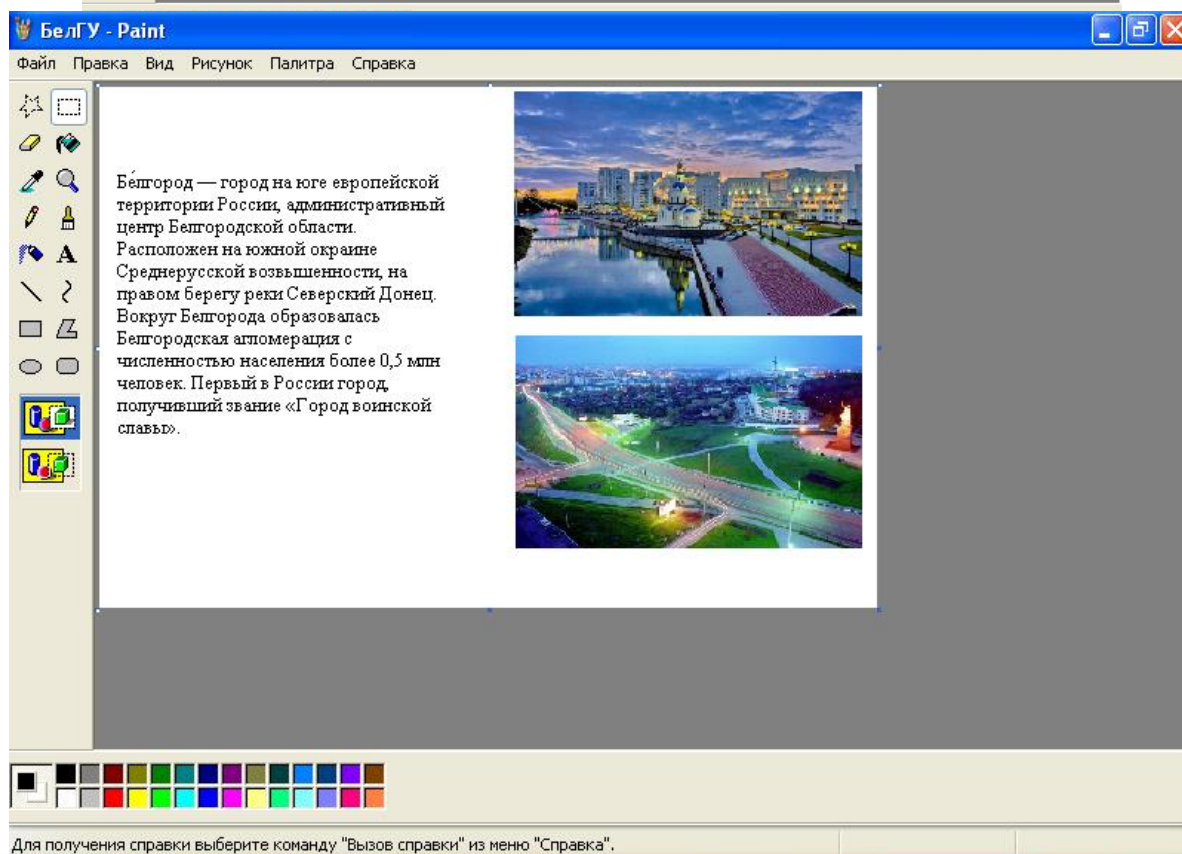
В графическом редакторе Paint на панели инструментов выберите инструмент

«Надпись»  
поместите  
на рабочую  
область.

и  
его



Рисунок 1



Р  
аспол  
ожите  
текст  
из  
задан  
ия №1  
в  
рабоч  
ей  
облас  
ти  
так,  
как  
показ  
ано на  
рисунок

Рисунок 2



ке 2. Представьте результат преподавателю.

### Ознакомьтесь с теоретическими сведениями о векторном редакторе Inkscape.



**Inkscape** — мощный и удобный инструмент для создания художественных и технических иллюстраций в формате векторной графики, полностью совместимый со стандартами XML, SVG и CSS. Редактор отличается широким набором инструментов для работы с цветами и стилями (выбор цвета, копирование цвета, копирование/вставка стиля, редактор градиента, маркеры контура).

В Inkscape поддерживаются все основные возможности SVG: контуры, текст, маркеры, клоны, альфа-канал, трансформации, градиенты, текстуры и группировка. Также Inkscape поддерживает метаданные Creative Commons, правку узлов, слои, сложные операции с контурами, векторизацию растровой графики, редактирование текста прямо на изображении, заверстаный в фигуру текст.

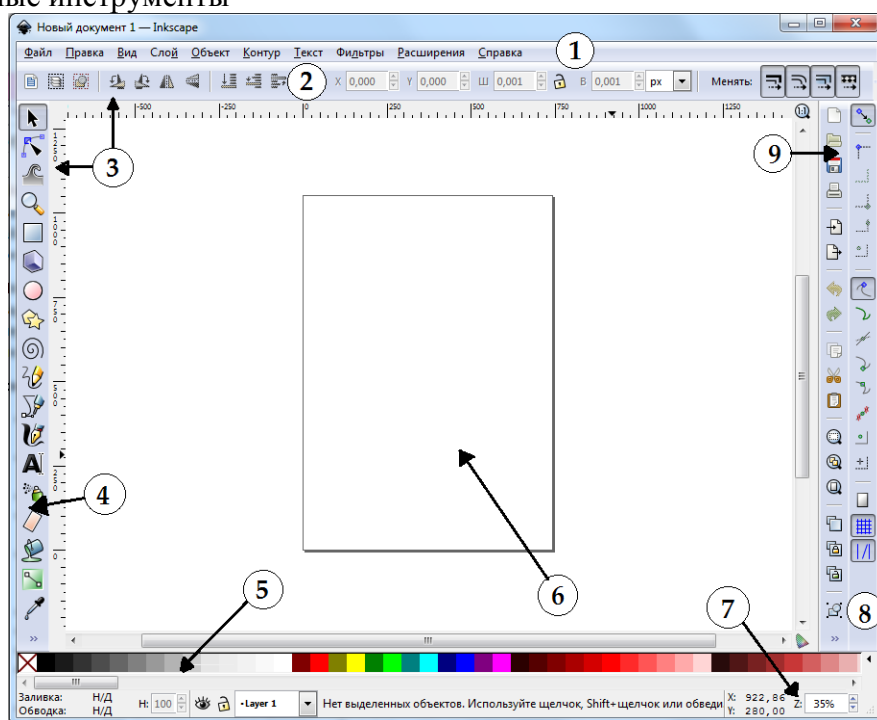
#### Основные возможности Inkscape:

- Обработка текста: рендеринг, вставка текста в контур, правка как однородного многострочного, так и перетекающего текста.
- Импорт: *SVG, SVGZ, EMF, EPS, PostScript, PDF, AI, Dia, Sketch, PNG, TIFF, JPEG, XPM, GIF, BMP, WMF, WPG, GGR, ANI, ICO, CUR, PCX, PNM, RAS, TGA, WBMP, XBM, XPM*.
- Экспорт: *PNG, SVG, EPS, PostScript, PDF, Dia, AI, Sketch, POV-Ray, LaTeX, OpenDocument Draw, GPL, EMF, POV, DXF*.
- Множество инструментов для удобства рисования: Эллипс, Звезда, Спираль, Каллиграфическое перо, Текст, Градиент, Пипетка.
- Работа с контурами: логические операции, динамическая и связанная втяжка, упрощение контура, оконтуривание штриха, создание составных контуров, вставка нового узла в любую точку контура, быстрая смена типа узла с острого на сглаженный или симметричный, динамические контурные эффекты.
- Большое количество продуманных клавиатурных комбинаций для быстрого вызова функций.
- Информативная статусная строка с информацией о выделенных объектах и подсказывающая клавиатурные комбинации.
- Встроенный векторизатор растровых изображений.
- Расширенные возможности работы с клонами объектов, создание узора из клонов при помощи любой из 17 групп симметрии.
- Коллективное рисование через протокол XMPP (Jabber).
- Редактор XML-кода документа с деревом объектов — для доступа к временно неподдерживаемым в графическом интерфейсе параметрам документа.
- Сохранение и открытие документов в сжатом виде, с использованием алгоритма компрессии gzip.

#### Окно программы Inkscape

Интерфейс векторного графического редактора Inkscape состоит из управляющих элементов и функций, призванных сделать работу художника простой и удобной. Интерфейс

векторного графического редактора Inkscape состоит главным образом из рабочего окна, в котором можно создавать и управлять чертежам. В окне расположены управляющие и информационные инструменты



1. **Главное меню (Главное меню в верхней части окна)** - Как и в большинстве других программ, главное меню Inkscape содержит основные функции работы с программой: работа с файлами, функции редактирования и просмотра, функции редактора работы с текстом, фильтрами, объектами и контурами, дополнения и справочную информацию
2. **Панель элементов управления** - В зависимости от того, какой инструмент выбран в окне инструментов Inkscape, изменяется вид контекстной панели Inkscape. В контекстной панели отображаются настройки и параметры активного инструмента. В зависимости от ситуации изменение этих параметров может сразу повлиять на выбранный объект, а в некоторых случаях изменения параметров вступят в силу только при создании нового объекта или повлияют на существующие и новые объекты.
3. **Разметка, линейки, направляющие и сетки** - линейка разметки расположена вверху и слева холста inkscape. Деления линейки разметки определяют расстояния в некоторых единицах, по умолчанию в пикселях. Изменить настройку единиц измерения можно в свойствах документа в меню "файл" - "Свойства документа".
4. **Окно инструментов** - это основной элемент для работы в векторном редакторе Inkscape. Окно инструментов inkscape содержит основной набор графических инструментов для создания и редактирования фигур. В окне инструментов inkscape присутствуют инструменты для работы с геометрическими фигурами, а также свободной трансформации фигур и линий, инструменты для работы с текстом и цветом (заливка и градиенты).
5. **Палитра** - это быстрый доступ к цветам, она же позволяет назначить цвета к фигурам Inkscape. Она отображается в нижней части окна программы, или может быть открыта в виде отдельного окна. Чтобы найти цвет, который вам нравится, просто прокрутите бегунок внизу палитры и выберите цвет. Настроить палитру цветов можно, щелкнув по треугольнику в правом углу палитры и выбрав один из предложенных вариантов. Чтобы применить цвет к фигурам "цвет заливки", просто нажмите на цвет после выбора одной

или нескольких фигур. Чтобы применить цвет к контуру, нажмите клавишу Shift во время выбора цвета.

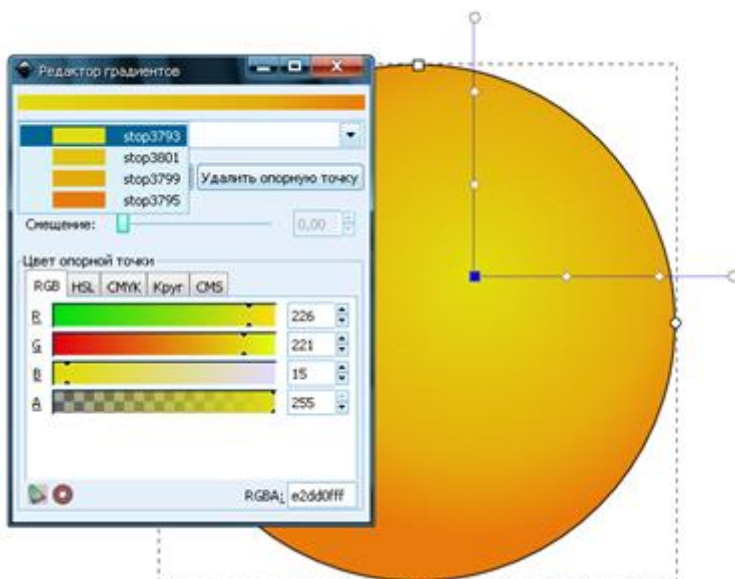
6. **Холст** - не смотря на то, что границы отображаемого на холсте "листа" определяют границы изображения для печати или сохранения, при рисовании размер "листа" вовсе не ограничивают область изображения. Вы даже можете сделать границы "страницы" и показанные на рисунке выше тени этих границ невидимыми. Настроить видимость границ страницы можно в свойствах документа. Некоторые пользователи предпочитают использовать границы страницы, другие используют для рисования все пространство холста.
7. **Строка состояния** - отображает (слева направо): цвет заливки и обводки объекта, возможность быстрой работы со слоями и переключения между ними, область сообщений, Индикатор координат указателя мыши, управление масштабом.
8. **Контекстная панель управления** - панель параметров прилипания позволяет легко настроить параметры прилипания объекта inkscape. Функции этой панели удобны для правильного и точного размещения объектов. Панель параметров прилипания расположена вертикально по правому краю рабочей области окна.
9. **Панель инструментов** - содержит значки-иконки, которые вызывают определенные команды редактора. Эти команды также доступны в главном меню или по комбинации клавиш. Панель инструментов предназначена для более легкого доступа к наиболее используемым функциям редактора.

## Задание №2.

Создать изображение солнца.

- 1) Выбираем на панели инструментов элемент «Рисовать круги, эллипсы, дуги» или F5. Нажимаем клавишу Ctrl и рисуем окружность.
- 2) Заливаем окружность. Открываем «Заливка и обводка» (**Объект – Заливка и обводка**). Выбираем способ заливки Радиальный градиент. Теперь там же нажимаем кнопку «Изменить» и переходим к редактированию градиента.

- Установим значения (R, G, B, A): 236, 221, 15, 255
- Выберите 2 точку градиента и установите значения: (R, G, B, A): 233, 123, 12, 255
- Снова выберите 1 точку градиента и добавьте еще две опорных точки
- Передвинем точки равномерно и сместим центр градиента

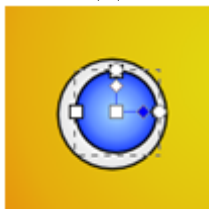


3) Добавляем солнцу глаза. Нарисуйте окружность и выберите градиентную радиальную заливку

- Установим значения (R, G, B, A): 255, 255, 255, 255
- Выберите 2 точку градиента и установите значения: (R, G, B, A): 225, 225, 225, 255
- Снова выберите 1 точку градиента и добавьте опорную точку и сдвиньте ее вправо

4) Нарисуйте еще одну окружность меньшего диаметра.

- Установите параметры: (R, G, B, A): 170, 223, 255, 255
- Самостоятельно подберите значения для второй части градиента.
- Добавьте опорную точку и сместите ее вправо.



5) Теперь убираем обводку и дорисовываем зрачок и блики.



6) Сделаем наш глаз более объемным. Продублируем (Правка – Продублировать объект) нижнюю белую окружность два раза. Делаем сплошную заливку светлее для одной окружности и темнее для другой, перемещаем дубликаты под окружность (PgDown) и создаем тень над и под глазом .



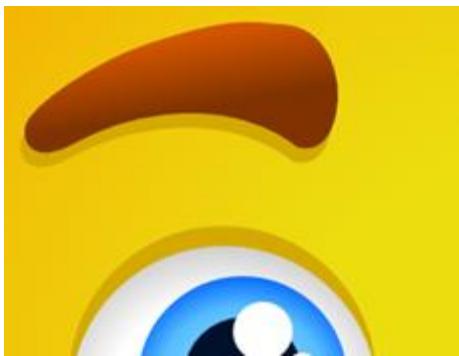
7) После того как мы нарисовали глаз, сгруппируем объекты. Выбираем элемент «Выделять и трансформировать объекты», выделяем все элементы глаза и группируем их (Объект - Сгруппировать), затем дублируем группу и перемещаем дубликат на место второго глаза, затем чуть-чуть уменьшаем второй глаз.

8) Теперь изобразим бровь. Активизируем инструмент «Рисовать кривые Безье и прямые линии» и рисуем кривую из отрезков. Выберем инструмент «Редактировать элементы узлов и рычаги» и задаем для каждого узла автоматическое сглаживание.



9) Теперь зальем бровь выбрав «Линейный градиент» и изменив направление инструментом «Редактировать элементы узлов и рычаги»

10) Теперь создадим объем для брови точно так же как для глаза, но сделаем только один дубликат и опустим чуть ниже брови.

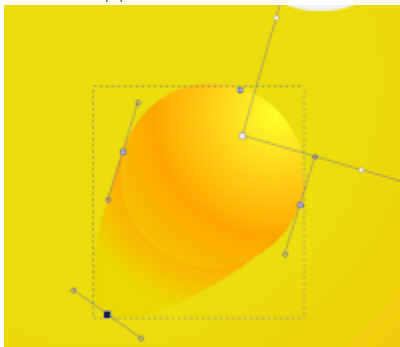


11) Группируем объекты брови, дублируем группу, выбираем (Объект – Отразить горизонтально) чтобы развернуть дубликат и помещаем вторую бровь на место.

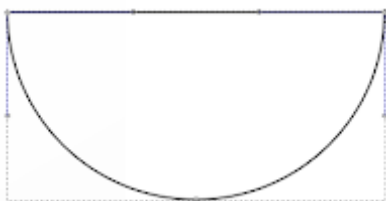
12) Теперь дорисуем солнцу нос. Рисуем окружность, затем делаем контур из окружности (Контур - Оконтурировать объект).

13) Выбираем градиентную радиальную заливку и выставляем параметры. Добавляем опорные точки и смещаем центр градиента

14) Дублируем нос, снимаем обводку и помещаем дубликат под оригинал, активизируем инструмент «Редактировать элементы узлов и рычаги» и вытягиваем один узел чтобы создать тень под носом.

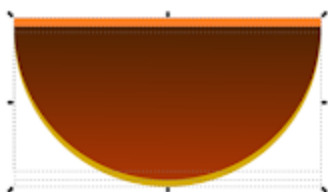


15) Теперь изобразим рот. Создаем окружность, активизируем инструмент «Редактировать элементы узлов и рычаги» и тянем узел пока не сделаем из круга полукруг.

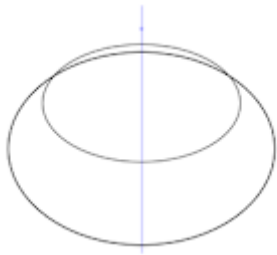


16) Переводим получившийся полукруг в контур, и заливаем линейным градиентом.

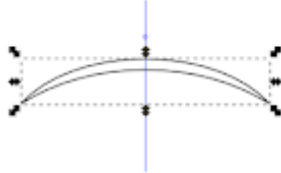
17) Дублируем объект, помещаем дубликаты ниже оригинала, заливаем соответствующими цветами и смещаем чтобы получить подобную картину.



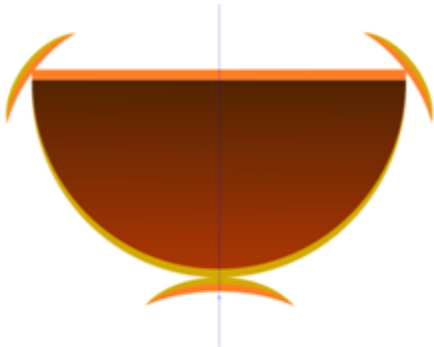
18) Теперь для выразительности персонажа дорисуем элементы придающие визуальный объем на подбородке и в уголках рта. Рисуем два эллипса, один поверх другого.



19) Выбираем эллипсы и оконтуриваем объект, затем делаем **(Контур – Разность)**, чтобы вырезать сегмент верхним объектом из нижнего.



20) Дублируем полученный объект, уменьшаем по вертикали, заливаем объекты цветом и группируем, чтобы получить вот такую картину.



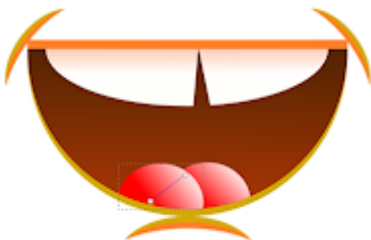
21) Теперь изобразим зубы. Создаем полукруглый сегмент, переводим его в контуры и заливаем градиентом.

22) Добавляем прикольную щербинку к зубам, инструментом «Рисовать звезды и многоугольники» рисуем поверх зубов треугольный сегмент, выделяем зубы и этот сегмент и делаем **(Контур - Разность)**.



23) Теперь нарисуем язык из двух эллипсов. Дублируем контур рта и поочередно каждого из двух эллипсов, выделяем и делаем **(Контур – Пересечение)**

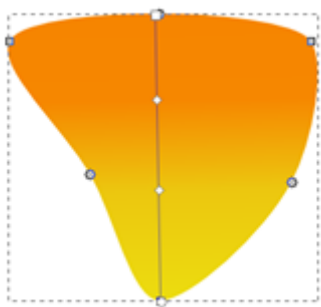
24) Ставим полученные сегменты языка на место и заливаем их линейным градиентом как на картинке.



25) Группируем все объекты рта и помещаем рот на место



26) Теперь нарисует декоративную солнечную корону. Рисуем один скругленный треугольный луч, заливаем его градиентом как на картинке, затем дублируем этот луч и немножко изгибаем его.



27) Дублируя лучи, располагаем их вокруг солнца.



### Контрольные вопросы:

1. Каковы отличия растровой графики от векторной?
2. Что такое компьютерная графика?
3. Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе является...?
4. Что такое разрешающая способность?

### Практическая работа №3

**Тема:** Создание мультимедийной презентации «Виды вентиляторов».

**Цель работы:** освоить навыки работы с программой MS PowerPoint, научиться создавать презентацию, настраивать анимацию для объектов, помещаемых на слайдах презентации.

**Оборудование:** компьютер с выходом в Интернет, программа MS PowerPoint, методические указания.

#### Теоретические сведения.

**Электронная презентация Microsoft PowerPoint** – это программа, с помощью которой создаются презентации, основанные на показе через экран компьютера и/или электронную доску с проектором для любой аудитории зрителей отдельных «плакатов»-слайдов, снабженных текстом в сопровождении картинок, таблиц, графиков, чертежей, а иногда даже звуком и видео.

Классификация презентаций по типу:

1. линейные презентации – последовательность слайдов строго определена, кадры сменяют друг друга по щелчку;
2. непрерывные презентации – автоматический показ линейной презентации в форме информационного ролика;
3. интерактивные презентации – основным принципом работы является коммуникация человека с компьютером: человек управляет ходом презентации с помощью нажатия клавиш или наведением курсора на нужные объекты, неизменно получая отклик на свои действия;
4. презентации со сценариями – слайды снабжены анимированными объектами, видеоматериалом, звуком и спецэффектами.

Сначала следует составить план презентации, исследовав предметную область и составив список существенных вопросов. Затем проводится сбор информации и, исходя из объема и типа полученных сведений, намечается дизайн будущей презентации.

Следующим шагом в создании компьютерной презентации становится разработка схемы (видна во вкладке Структура), по которой разрабатывается сценарий. Занимаясь разработкой сценария, нужно учитывать особенности целевой аудитории: возраст зрителей, сферу интересов, особенности восприятия информации (например, доминирующую модальность). Конечно, необходимо расположить к себе зрителей, сделать начало презентации увлекательным, поддерживать интерес аудитории на протяжении всей демонстрации и, наконец, завершить показ эффектным и запоминающимся слайдом. Уместен легкий юмор, интересные биографические случаи, факты, открытия и многое другое. Все зависит лишь от творческих способностей создающего презентацию человека.

По окончании процесса разработки стоит организовать репетицию перед малой аудиторией на предмет проверки зрительской реакции и временного регламента презентации.

С помощью программы Microsoft PowerPoint можно создать яркую, колоритную, запоминающуюся мультимедийную презентацию.

Электронный документ презентации состоит из двух частей:

- основной (слайд);
- дополнительной (заметка).



На слайде располагается основная, «демонстрируемая» информация. Заметку видит лишь рассказчик. Это удобно, так как позволяет не носить с собой кипы бумаг, а вся информация умещается, вместе с презентацией, на маленьком носителе. При отсутствии необходимости в заметках это окно можно закрыть.

Основа слайда называется «макет».

Макет — это план размещения структурных частей презентации, набор «заполнителей» для представления контента на слайде. [3]

К ним относятся:

- Текст заголовка или слайда. Как правило, располагается в верхней части слайда.
- Колонтитулы. В этой области можно указать название организации и/или нумерацию слайдов, при необходимости.
- Кнопки управления (автоматические/создаваемые), или управляющие кнопки — это уже имеющиеся в инструментарии PowerPoint кнопки, которые мы можем вставить в презентацию и назначить им нужное действие. Один из многофункциональных элементов презентации. Возможно использование как по прямому назначению (то есть, настроить переход к какой-либо информации или открыть мультимедийные данные), так и создание, например, интерактивных кроссвордов.
- Гиперссылки. Как внутри самого документа (навигация внутри мультимедийной презентации), так и ссылка на внешний файл или интернет-ресурсы.
- Объекты OLE (графика, музыка, видео).
- Фон слайда. Microsoft PowerPoint позволяет как выбор фона для оформления слайда автоматически, одним кликом мыши, так и настроив «свой» фон внутренними программными средствами. Фон слайда можно изменить в меню Дизайн - Темы - далее одним кликом мыши выбираем нужный фон, и он автоматически будет применен для всех слайдов, затем можно выбрать на панели понравившиеся стили фона, цвет, шрифт, эффекты.

Последовательность слайдов, их связь и нумерация в документе линейная.

Все элементы выделяются специальными метками-заполнителями. К любому из них можно применить анимацию, параметры которой выбираются для каждого элемента слайда.

Технология OLE (Object Linking and Embedding) — технология введения и связки объектов, которая позволяет при обработке документов комбинировать средства разных приложений.

Объекты OLE — это графические, видео, музыкальные файлы. Собственно все то, что называют «мультимедиа».

В документ одного приложения, «клиента» OLE, включается документ (или его часть), созданный другим приложением, «сервером» OLE. Мы можем редактировать этот документ (или его часть) средствами «сервера» OLE. Эта технология создана фирмой Microsoft.

Мультимедиа — взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении.

Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видеoinформация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней.

Мультимедиа может быть грубо классифицировано как линейное и нелинейное.

Аналогом линейного способа представления может являться кино. Человек, просматривающий данный документ никаким образом не может повлиять на его вывод.

Нелинейный способ представления информации позволяет человеку участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе также называется «интерактивностью». Такой способ взаимодействия человека и компьютера наиболее полным образом представлен в категориях компьютерных игр. Нелинейный способ представления мультимедийных данных иногда называется «гипермедиа».

В качестве примера линейного и нелинейного способа представления информации можно рассматривать такую ситуацию, как проведение презентации. Если презентация была записана на пленку и показывается аудитории, то при этом способе донесения информации просматривающие данную презентацию не имеют возможности влиять на докладчика. В случае же живой презентации, аудитория имеет возможность задавать докладчику вопросы и взаимодействовать с ним прочим образом, что позволяет докладчику отходить от темы презентации, например, поясняя некоторые термины или более подробно освещая спорные части доклада. Таким образом, живая презентация может быть представлена, как нелинейный (интерактивный) способ подачи информации.

Для работы с презентацией в MS PowerPoint предусмотрено четыре режима работы:

- обычный (структура, слайды);

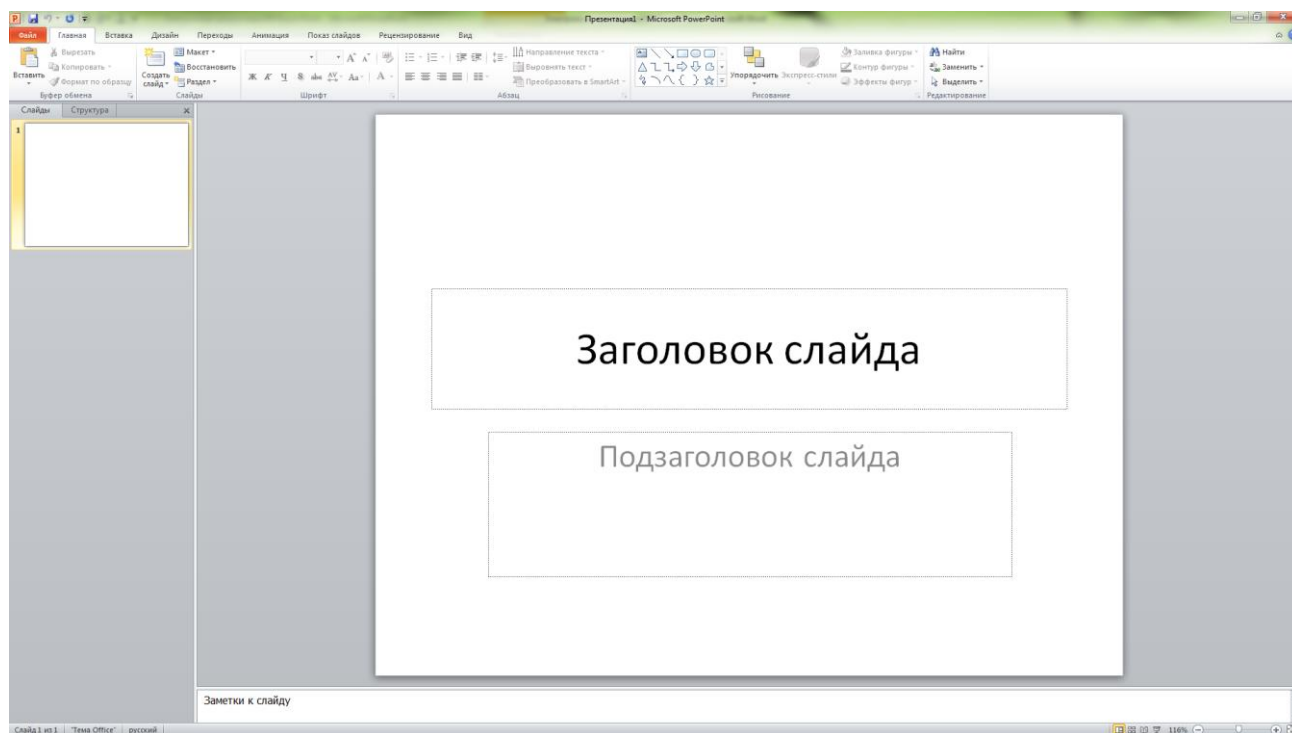


Рисунок 2

- сортировщик слайдов;

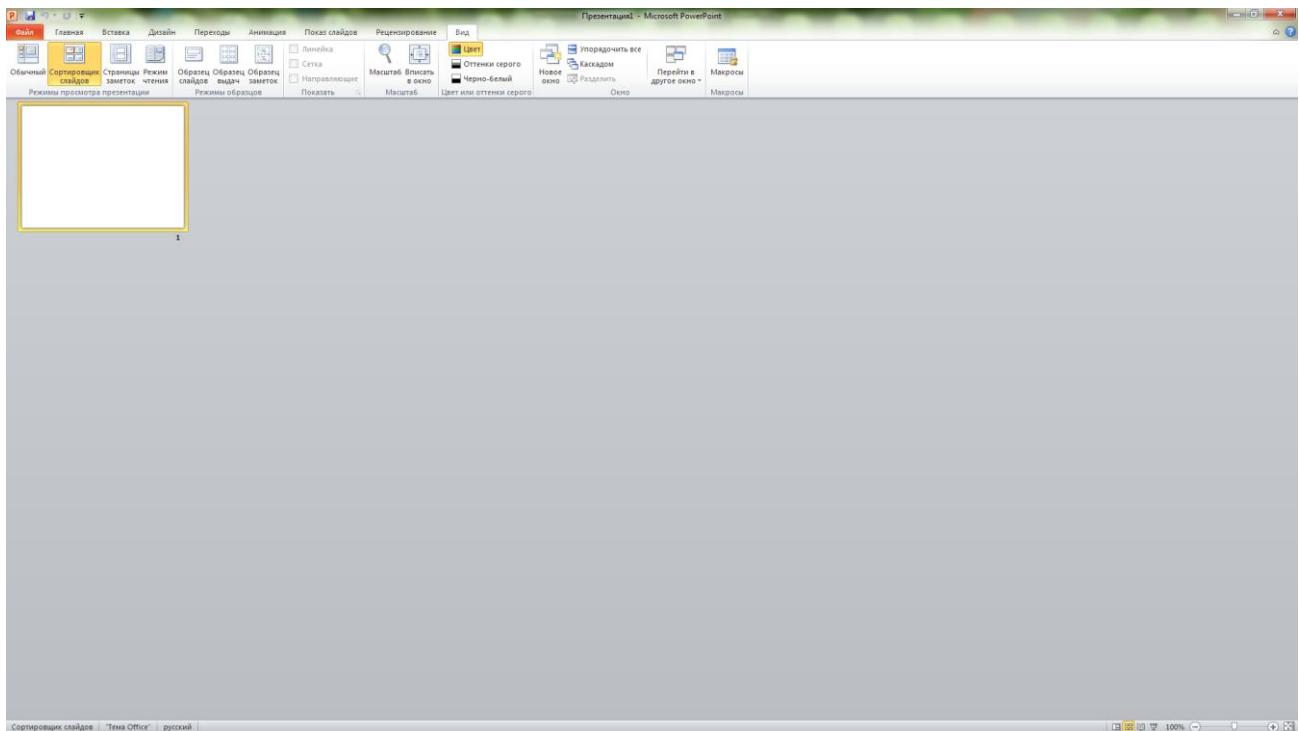


Рисунок 3

- страницы заметок;

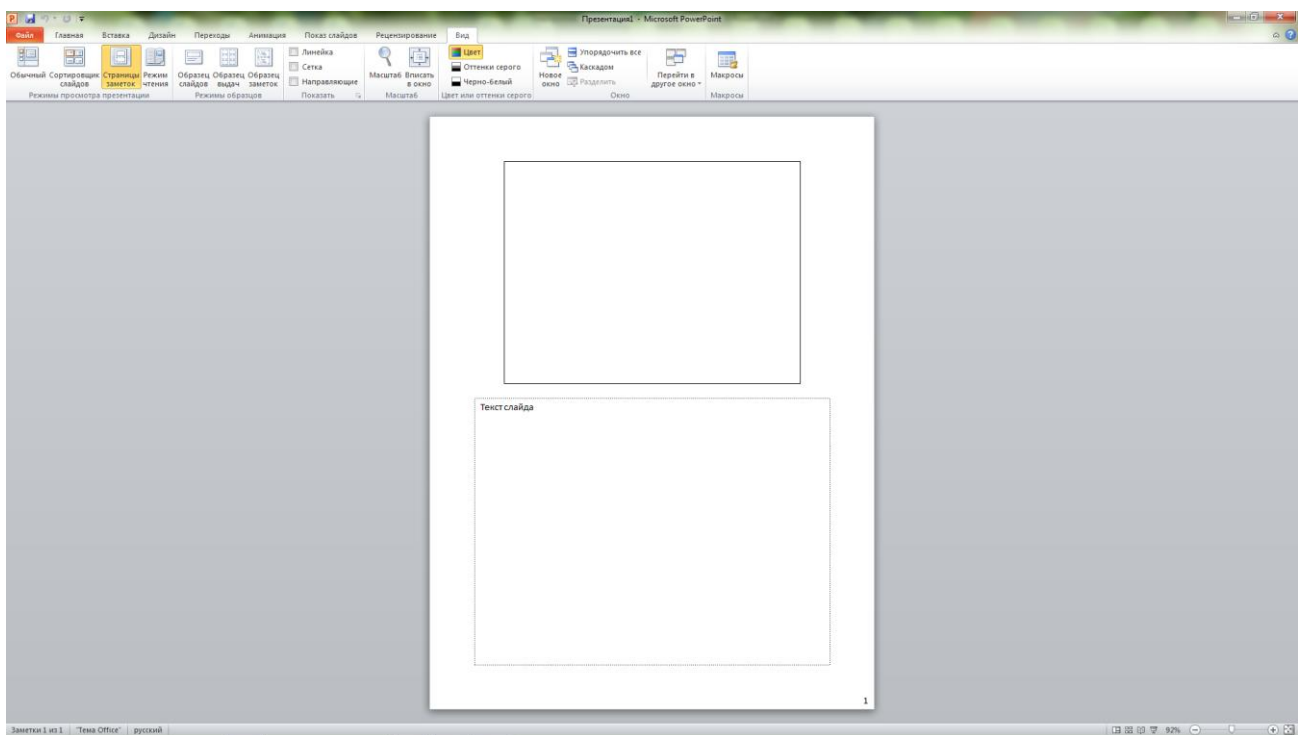


Рисунок 4

- показ слайдов (при нажатии клавиши F5 или сочетания Shift+F5), а также кнопок:

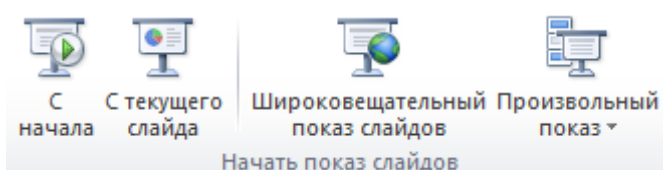


Рисунок 5

Процесс создания презентации в Microsoft PowerPoint состоит из следующих этапов:

1. выбор общего оформления;
2. добавление новых слайдов и их содержимого;
3. выбор разметки слайдов;
4. изменение при необходимости оформления слайдов;
5. изменение цветовой схемы;
6. применение различных шаблонов оформления;
7. создание эффектов анимации при демонстрации слайдов.

Существуют следующие способы создания презентации.

1. Новая презентация. С помощью пустых слайдов, без дизайна.
2. Из шаблона оформления. На основе внутреннего шаблона Microsoft PowerPoint, который содержит основные элементы оформления, шрифты и цветовую схему. Для этого нужно выполнить последовательность команд: Файл - Создать - Создание - Из шаблона оформления, или Файл - Создать - Создание из имеющейся презентации или Общие шаблоны, из предложенных образцов выбирается подходящий. Сейчас шаблоны можно скачивать прямо с официального сайта <https://templates.office.com/ru-RU/templates-for-PowerPoint>.
3. Из Мастера Автосодержания. На основе имеющегося шаблона оформления Microsoft PowerPoint, включающего планируемый текст слайдов. Запускается командой Файл - Создать - Создание - Из мастера Автосодержания, после чего раскроется образец презентации для добавления авторского текста и/или рисунков.
4. Из имеющейся презентации. На основе уже имеющейся презентации с заданным оформлением. Это удобно, так как позволяет полностью сохранить форматирование презентации, а создавая, например, цикл компьютерных презентаций по дисциплине, обязательно нужно позаботиться об однородном ненавязчивом оформлении. Это позволяет студентам настроиться на восприятие лекции уже тогда, когда они увидят титульный слайд.

В Microsoft PowerPoint 2010 есть несколько способов вставить новый слайд: на панели инструментов выбираем команду Создать слайд - возникают образцы слайдов различного оформления, из которых мы выбираем нужный макет.

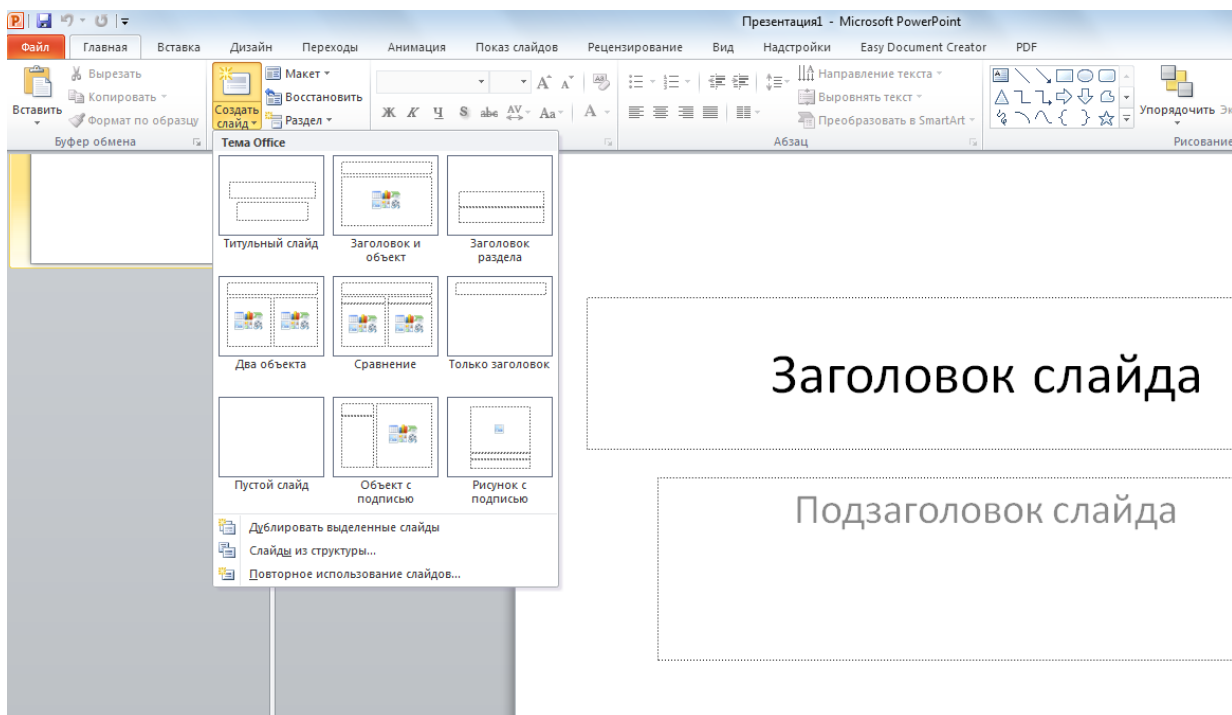


Рисунок 6

Активный слайд открыт в центральной части окна программы, в левой части окна отображаются все созданные слайды или структура презентации. Для просмотра и редактирования в таком «увеличенном» виде можно выбрать любой слайд обычным кликом мыши.

Анимация – добавление к тексту или объекту специального видеоэффекта или звука. Она позволяет привлечь внимание к основным моментам презентации, управлять потоком информации и повысить интерес аудитории.

Общие сведения об анимации текста и объектов

1. Эффекты входа. Объекты могут постепенно проявляться на экране, "вылетать" на слайд сбоку или внезапно появляться на экране.
2. Эффекты выхода. При использовании этих эффектов объекты могут "вылетать" из слайда, исчезать из вида или перемещаться за пределы слайда, двигаясь по спирали.
3. Эффекты выделения. Примеры этих эффектов включают в себя уменьшение или увеличение размеров объекта, изменение цвета или вращение объекта вокруг своего центра.
4. Пути перемещения (путь, по которому при воспроизведении эффекта анимации будет перемещаться выбранный объект или текст.). Эти эффекты могут использоваться для перемещения объекта вверх, вниз, вправо, влево или по траекториям в виде звезды или круга (среди прочих эффектов).

Добавление анимации к объекту

1. Выделите объект, к которому нужно применить анимацию.
2. На вкладке Анимации в группе Анимация нажмите кнопку Дополнительно и выберите необходимый эффект анимации.

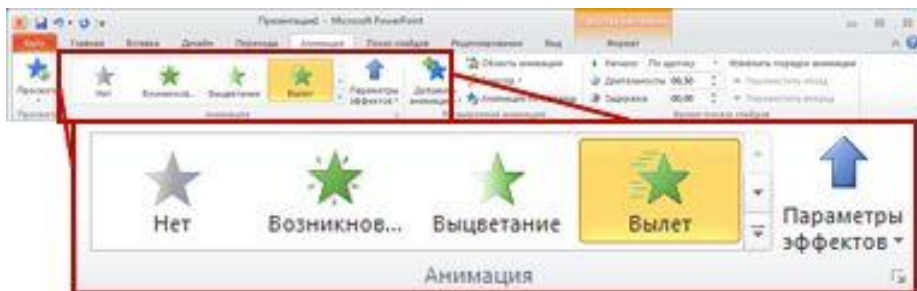


Рисунок 7

3. Если нужные эффекты входа, выхода, выделения или пути перемещения не отображаются, выберите вариант Дополнительные эффекты входа, Дополнительные эффекты выделения, Дополнительные эффекты выхода или Другие пути перемещения.
4. Также можно применить несколько эффектов анимации к одному объекту.

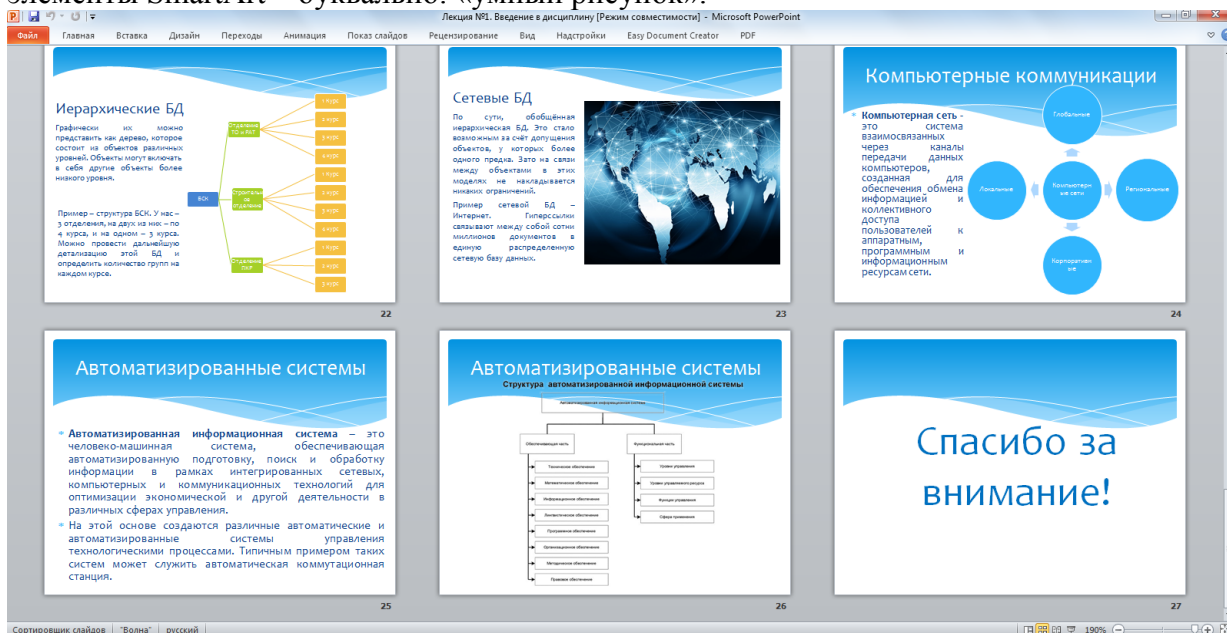
Любой эффект может использоваться отдельно или в сочетании с другими эффектами. Например, сочетая эффект входа Вылет и эффект выделения Изменение размера, можно сделать так, что строка текста начнет появляться на экране с левой стороны, одновременно увеличиваясь в размере.

После применения анимации к тексту или объекту рядом с анимированным элементом на слайде появится непечатаемый нумерованный тег. Тег виден только в обычном режиме, когда выбрана вкладка Анимация или отображается область задач анимации.

Существует несколько типов значков для отображения начального времени эффектов анимации:

1. По щелчку. Эффект анимации начинается по щелчку в слайде.
2. С предыдущим. Эффект анимации воспроизводится вместе с предыдущим эффектом. Этот параметр объединяет воспроизведение нескольких эффектов.
3. После предыдущего (значок часов). Эффект анимации начинается сразу после окончания воспроизведения предыдущего эффекта из списка.

Для придания большей выразительности, поэтапного представления информации или просто экономии пространства на слайде можно создать подвижные, анимированные графические элементы SmartArt – буквально: «умный рисунок».



## Рисунок 8

Можно настроить:

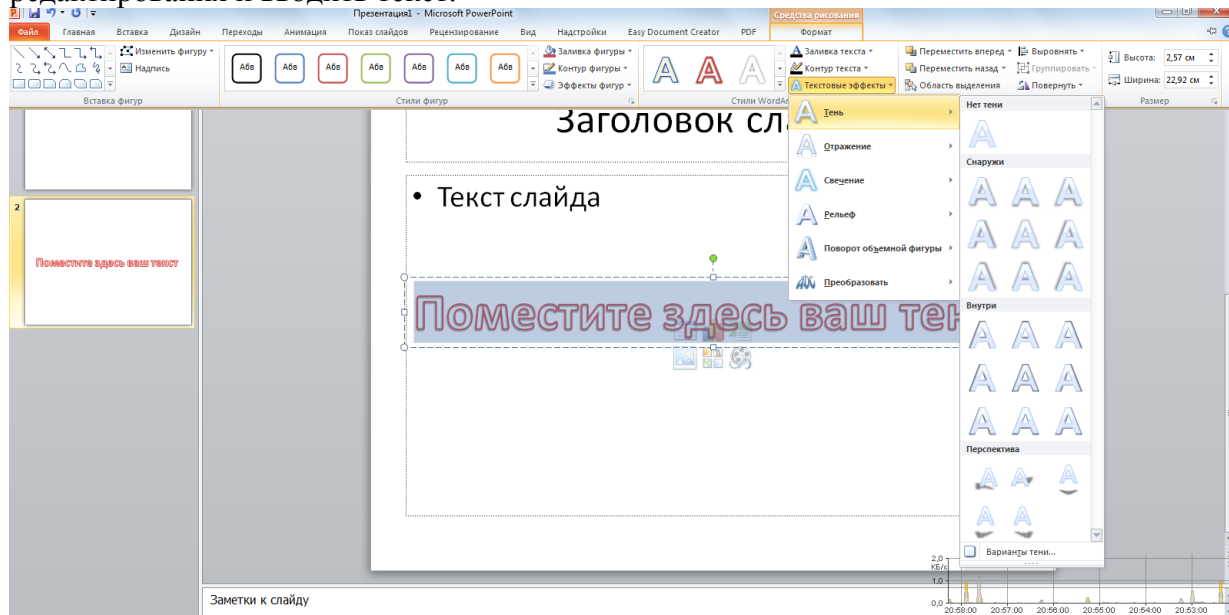
1. Добавление анимации.
2. Установка параметров эффекта анимации.
3. Копирование анимации из одного графического элемента SmartArt.
4. Анимация отдельных фигур в графическом элементе SmartArt.
5. Добавление звука к смене слайдов.

Можно добавить анимацию для всего графического элемента SmartArt или конкретной его фигуры. Например, можно сделать так, чтобы каждая из окружностей диаграммы Венна появлялась на экране поочередно, или создать постепенно появляющуюся организационную диаграмму. Рисунки Smart Art можно форматировать с помощью панелей Формат, Макет и Конструктор.

Гиперссылки можно создавать из текста или из объекта, например, из изображения, графика, фигуры или объекта WordArt. В презентации Microsoft PowerPoint 2010 можно создать ссылку на внешний видеофайл. Это позволяет уменьшить размер файла презентации.

WordArt (буквальный перевод – «Слово искусство») – текстовые объекты, созданные с помощью готовых эффектов, к которым можно применить дополнительные параметры форматирования.

С текстом WordArt можно совершать всевозможные действия: вращать, растягивать, делать объемными, настраивать тени, фактуру, изменять цвет, яркость насыщенность, рельеф, свечение и т.д. Для его появления нужно кликнуть на нужном слайде, далее на ленте Вставка нажать WordArt, выбрать нужный стиль, двойным кликом открыть надпись для редактирования и вводить текст.



## Рисунок 9

Кроме этого MS Power Point позволяет:

1. Изменение цвета текста гиперссылки.
2. Удаление гиперссылки из текста или объекта.
3. Добавление звуковых эффектов к анимации или гиперссылкам.
4. Удаление подчеркивания текста гиперссылки.



Выше неоднократно упоминались рисунки, фотографии, которые, несомненно, стоит вставлять в презентацию, и это подтвердит любой педагог. Рисунки привлекают внимание к презентации, оживляют ее, делают яркой, а дополненная удачной иллюстрацией формула или информация запоминается сразу. Для того, чтобы вставить в презентацию рисунок, нужно кликнуть мышкой на слайде место расположения рисунка – в открывшемся окне Вставка рисунка выбрать путь к папке, где находится рисунок и нажать Вставить. По умолчанию открывается папка Изображения. Если файл рисунка значительно увеличит объем презентации и может замедлить ее работу или является динамической информацией, стоит образовать связь объекта с файлом на жестком диске, щелкнув стрелку рядом с кнопкой Вставить и выбрать команду Связать с файлом.

## Заголовок слайда



Рисунок 10

Вызвать панель форматирования можно, нажав на рисунок курсором. На ленте Формат выбрать иконку, необходимую для форматирования рисунка, добавить эффекты, границы рисунка, обрезать его или выбрать размер, если это необходимо.

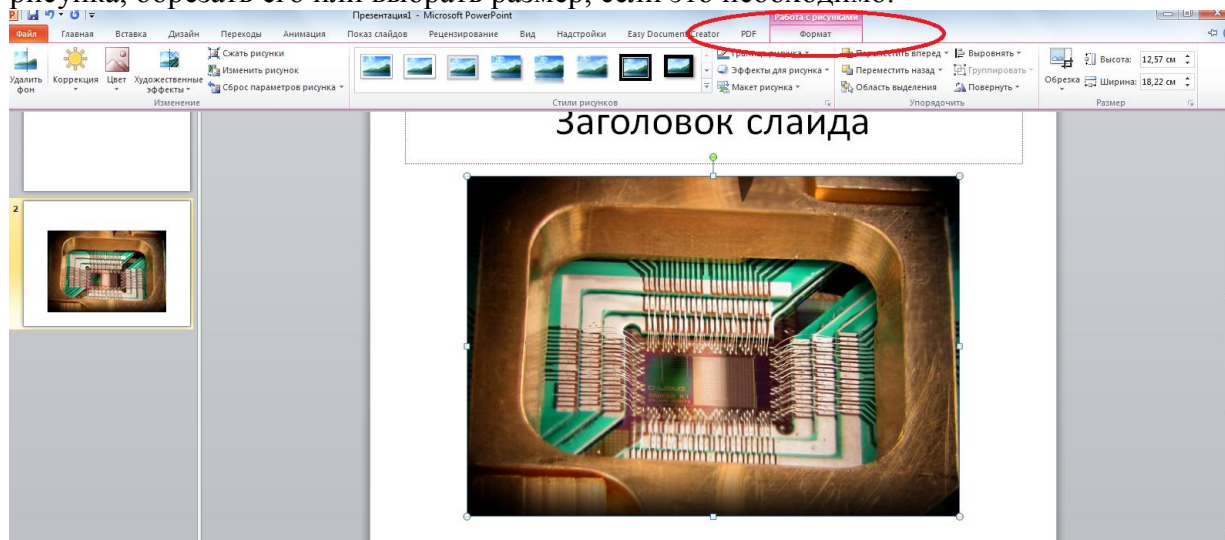


Рисунок 11



Сохранение презентации производится через выполнение последовательности команд: Файл - Сохранить как - появляются варианты сохранения. Выбирается директория сохранения, формат презентации, в поле Имя файла вводится название презентации - Сохранить.

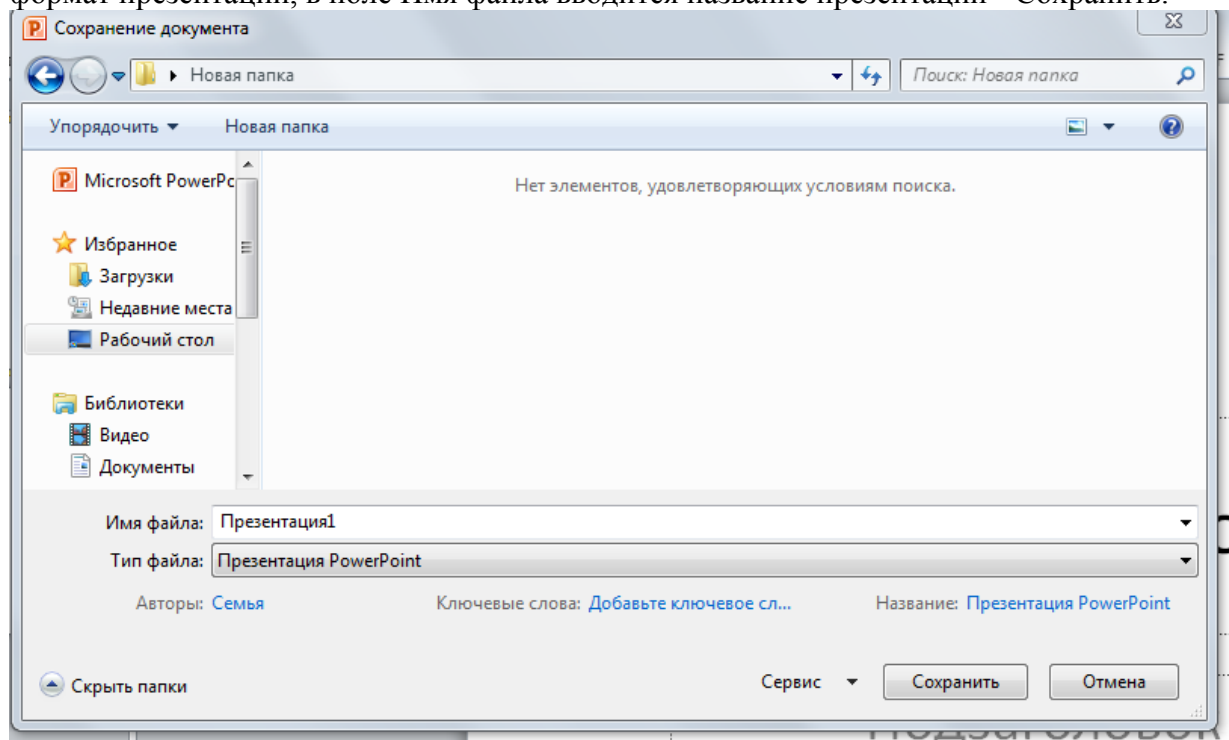


Рисунок 12

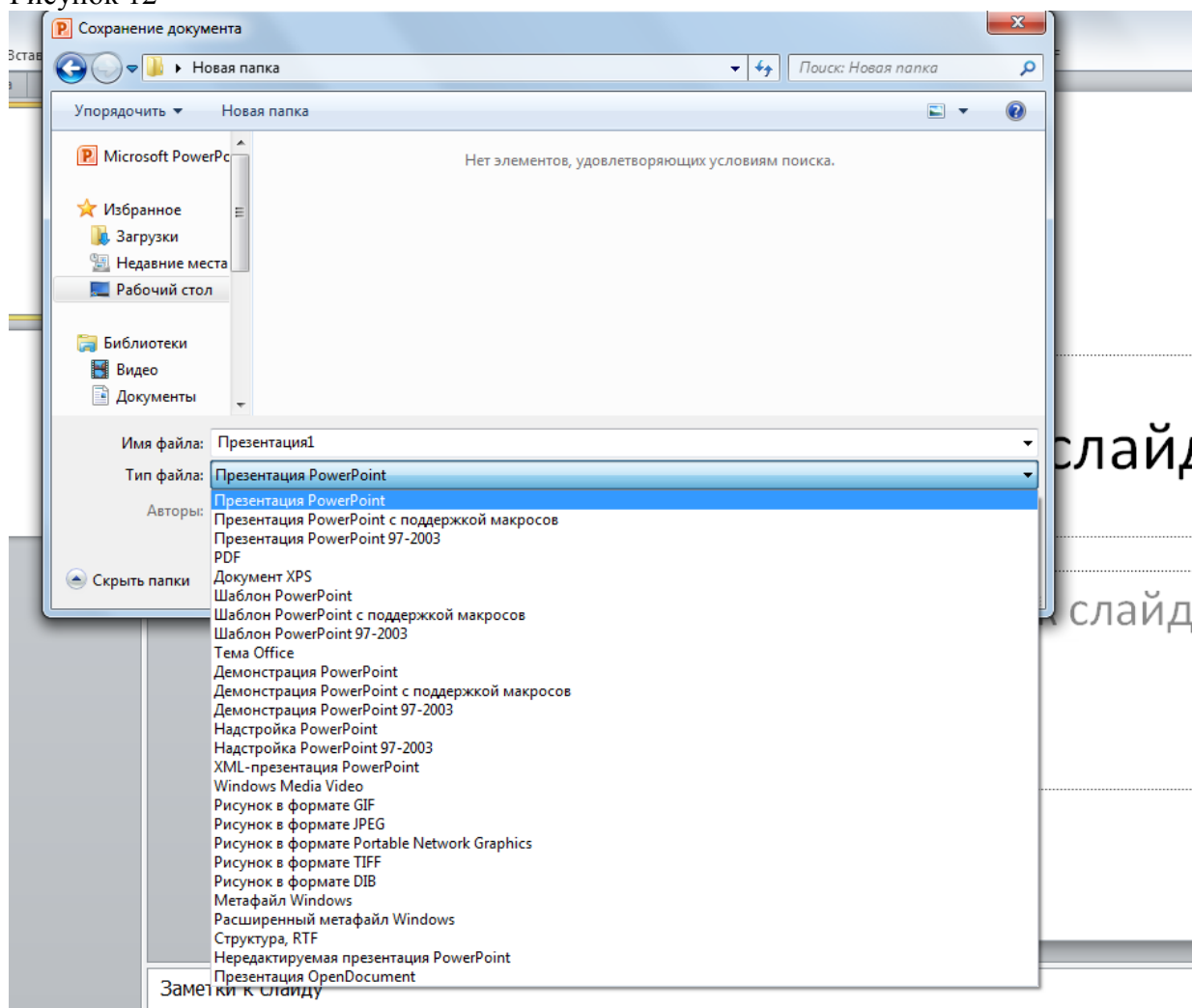


Рисунок 13

Существуют три способа демонстрации слайдов:

1. Показ, управляемый докладчиком. В этом случае слайды отображаются во весь экран (наиболее типичная ситуация); презентацию обычно ведет докладчик. Ведущий получает полный контроль над презентацией; он может проводить ее вручную или в автоматическом режиме, останавливать ее для записи замечаний или действий, а также вести запись звука во время презентации. Этот режим удобен для показа презентации на большом экране или для проведения презентационной конференции.
2. Показ, управляемый пользователем. В этом случае презентация показывается на малом экране; например, при просмотре одним пользователем по корпоративной сети. Слайды отображаются в небольшом окне; имеются команды смены слайдов, а также команды редактирования, копирования и печати слайдов. В этом режиме для перехода к другому слайду используется полоса прокрутки, причем одновременно может работать другое приложение.
3. Автоматический показ. Данный переключатель позволяет провести автоматическую презентацию; например, на выставке. Для проведения автоматического показа слайдов на выставочном стенде или в другом подобном месте можно подготовить ее с расчетом недоступности большинства меню и команд и автоматического повторения слайдов в непрерывном цикле.

Для начала показа слайдов открываем нужную презентацию, на панели инструментов выбираем Показ слайдов - Настройка демонстрации, чтобы настроить нужные параметры показа слайдов: галочка на режиме показа - автоматический, управляемый пользователем или докладчиком. Но необходимо учесть, что в режиме Автоматический недоступна настройка параметров показа: не будет ни анимации, ни речевого аккомпанеента, непрерывный показ до нажатия клавиши Esc. В режимах Управляемый докладчиком и Управляемый пользователем доступны абсолютно все функции, смена слайдов ведется вручную или настраивается по времени, возможен показ слайдов только определенных номеров.

На панели Показ слайдов можно задать сплошной показ слайдов без дополнительных настроек иконкой С начала (или клавишей F5). Иконкой С текущего слайда задается показ со слайда, на котором открыта презентация (или сочетанием клавиш Shift+F5), иконкой Широковещательный показ транслируется презентация через Интернет, иконкой Произвольный показ задается произвольное воспроизведение с отображением только выбранных слайдов.

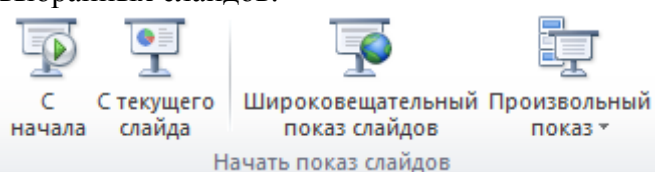


Рисунок 14

Если не требуется отображения определенных слайдов в презентации, их скрывают при помощи иконки Скрыть слайд.

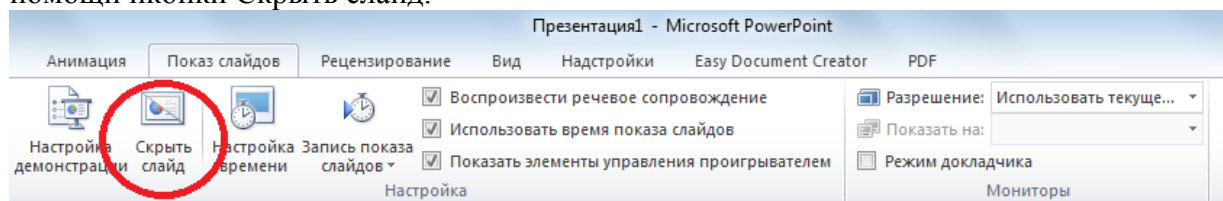


Рисунок 15

В настройках Мультимедиа, используя иконки Видео и Звук, можно записать трек к презентации с помощью микрофона, встроенного в компьютер или подключенного к нему, добавлять звуки, клипы или видео. Речевое или музыкальное сопровождение будет звучать во время показа слайдов в полноэкранном режиме.

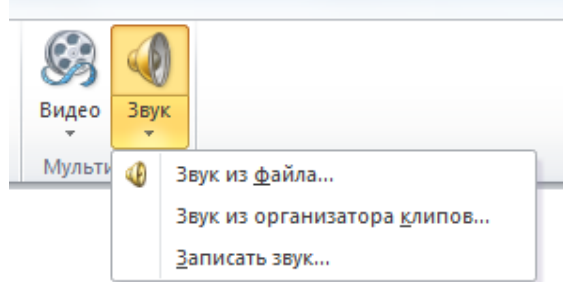


Рисунок 16

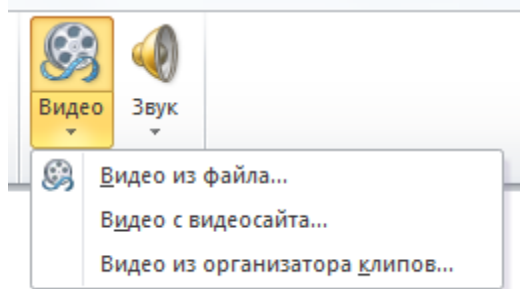


Рисунок 17

С помощью иконки Настройка времени презентация будет без проблем отрепетирована, с запуском слайдов в полноэкранном режиме и записью времени, необходимого на каждый слайд.

В группе Мониторы можно задать разрешение экрана во время просмотра в полноэкранном режиме, при меньшем разрешении показ будет более быстрым, а при большем разрешении лучше видны наглядные детали. Возможное разрешение: Рисунок 18 и Рисунок 19.

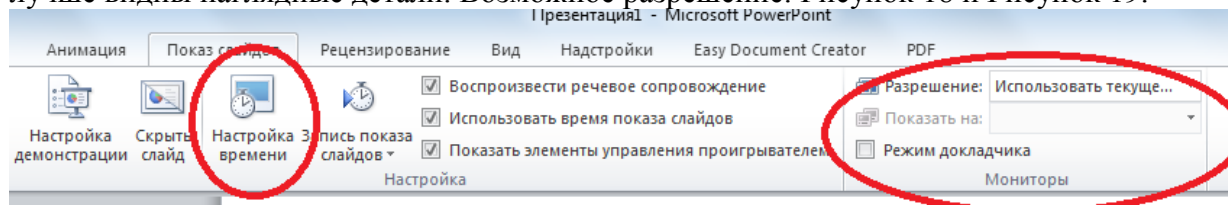


Рисунок 18

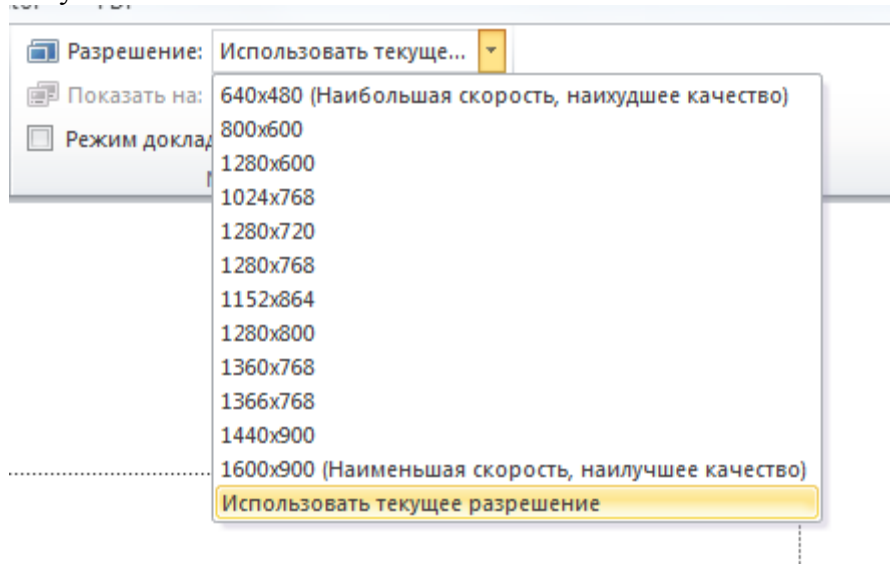


Рисунок 19

За время своего существования MS PowerPoint проделал большой путь: от неказистой черно-белой программки Presenter до суперсовременного полноцветного приложения MS PowerPoint 2018 с широчайшими возможностями создания профессиональных электронных презентаций. Теперь нам не нужны маркерные доски или флипчарты (это такие «треножники» с большими листами бумаги, очень похожие на мольберт, но для публичных выступлений), даже если мы не являемся специалистами в области создания презентаций, конечный продукт нашего творчества может получиться интересным и запоминающимся, а ведь это главное в продвижении любого товара, услуги или идеи.

**Задание:** создать мультимедийную презентацию на тему «Виды вентиляторов». Необходимые теоретические сведения и иллюстрации найти через Интернет. В конце презентации обязательно указать список используемых сайтов.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое презентация?
2. Что такое слайд?
3. Какие объекты можно помещать на слайде?
4. Какие параметры можно настраивать для слайда?
5. Что такое анимация?

## Практическая работа №4

**Тема:** Создание видео информации на тему «Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха».

**Цель работы:** освоить навыки работы с программой MS PowerPoint, научиться создавать презентацию, настраивать анимацию для объектов, помещаемых на слайдах презентации.

**Оборудование:** компьютер с выходом в Интернет, программа MS PowerPoint, методические указания.

**Теоретические сведения.**

### Видеомонтаж в PowerPoint 2010

#### Введение

Встраивать и редактировать видео можно непосредственно в PowerPoint 2010. Можно добавлять в видеоролики закладки и обрезать видео, оставляя только действительно важные фрагменты. Видеотриггеры позволяют вставлять в текст и подписи, чтобы обратить внимание зрителей на те или иные сцены. Эффекты стиля, такие как затенение, отражение, смягченные края и объемное вращение, также помогают быстро завладеть вниманием аудитории.

#### Внедрение видео из файла

1. В **обычном** режиме выберите слайд, в который необходимо внедрить видео;
2. На вкладке **Вставка** в группе **Мультимедиа** нажмите стрелку под надписью **Видео** и выберите пункт **Видео из файла** (рис.1);
3. В окне **Вставка видеозаписи** найдите и выберите видеофайл, который необходимо внедрить, и нажмите кнопку **Вставить**.

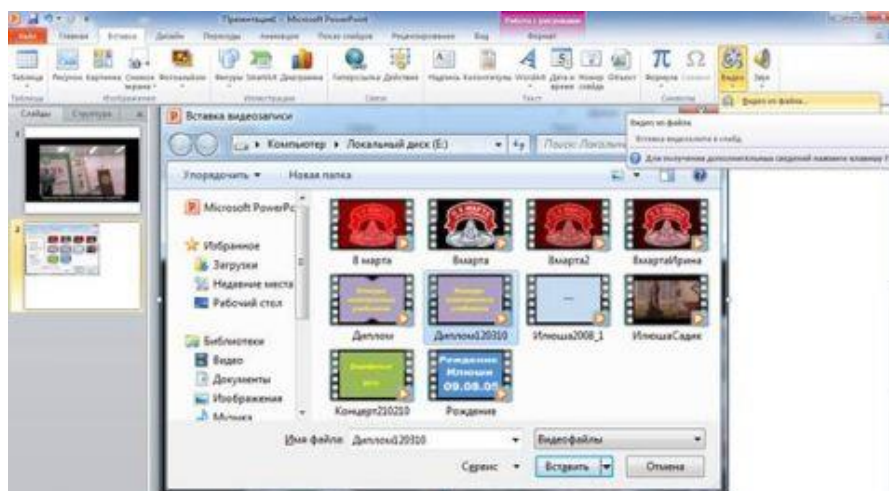


Рисунок 1. Внедрение видео из файла

#### Добавление заставки

Добавление заставки в видео позволяет продемонстрировать зрителям изображение предварительного просмотра.

1. В разделе **Работа с видео** на вкладке **Формат** в группе **Выбрать заставку** щелкните элемент **Изображение из файла**;
2. В окне **Вставка Рисунка** найдите и выберите фотографию, которую необходимо внедрить, и нажмите кнопку **Вставить** (рис.2);



Рисунок 2. Добавление заставки для видео

### Добавление закладки

С помощью закладок пользователь может обозначить интересные его моменты времени в видео- или аудиоклипе. Закладки используются для запуска эффектов анимации или для перехода к интересующему моменту видео.

С помощью закладок докладчик может во время проведения презентации быстро переходить к определенным фрагментам в видеоклипе.

На рисунке 3 показан пример закладки, добавленной для обозначения времени, соответствующего точке вручения диплома.

Чтобы обозначить выбранный момент, в окне **Работа со звуком** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Закладки** выберите команду **Добавить закладку**.

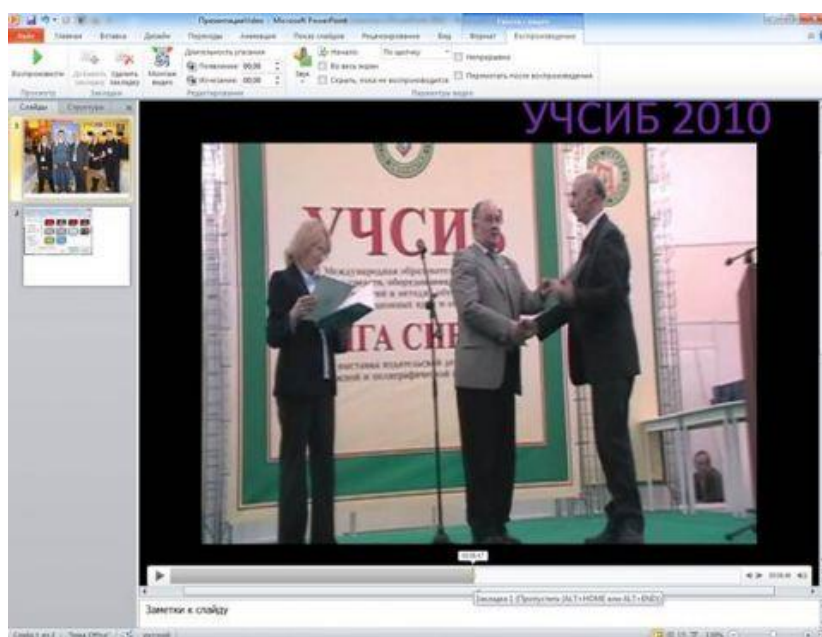


Рисунок 3. Добавление закладки для видео



## Монтаж видео

При просмотре видео иногда можно заметить дрожание камеры в начале или в конце видеоклипа или не относящиеся к его сути части, которые необходимо удалить.

Функция **монтажа видео** позволяет устранить эти проблемы.

1. В обычном режиме на рамке видео нажмите элемент **Воспроизведение**.
2. Выберите видеоролик на слайде.
3. В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Правка** щелкните элемент **Монтаж видео**.
4. В окне **Монтаж видео**, чтобы усечь начало видеоклипа, выберите начальную точку (на приведенном ниже рисунке 4 показана в виде зеленой метки слева). Когда указатель изменится на двустороннюю стрелку, перетащите стрелку в желаемую начальную позицию видео.
5. В окне **Монтаж видео**, чтобы усечь конец видеоклипа, выберите конечную точку (на приведенном ниже рисунке 4 показана в виде красной метки справа). Когда указатель изменится на двустороннюю стрелку, перетащите стрелку в желаемую конечную позицию видео.
6. Видеотриггеры позволяют вставлять в видео текст и подписи, чтобы обратить внимание зрителей на те или иные сцены (рис.4).
7. Эффекты стиля, такие как затенение, отражение, смягченные края и объемное вращение, также помогают быстро завладеть вниманием аудитории, устанавливаются аналогично как для рисунков.



**Рисунок 4. В этом примере были усечены начало и конец видеоклипа, который после этого стал длиться 00:15:56**

## Добавление эффекта «Длительность угасания»

В начало или конец видео можно добавить эффект появления или исчезновения, который будет действовать в течение нескольких секунд.



**Рисунок 5. Добавление эффектов Появления и Исчезания**

1. Выберите видео на слайде.
2. В группе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Редактирования** в разделе **Длительность угасания** выполните указанные ниже действия (рис.5).
3. Чтобы добавить эффект **появления** в начало видео, используйте стрелки вверх и вниз в поле **Появление** для увеличения и уменьшения времени **появления** (2,75 с).
4. Чтобы добавить эффект **исчезания** в конец видео, используйте стрелки вверх и вниз в поле **Исчезание** для увеличения и уменьшения времени **исчезания** (3,25 с).

### Изменение размера кадра видео

Большинство видеофрагментов с разрешением 640 x 480 имеют пропорцию 4:3, это соответствует пропорциям большинства презентаций PowerPoint. Если пропорции презентации и видеофрагмента различны, видео будет воспроизводиться с искажениями. Если вы не хотите воспроизводить видео в исходном разрешении, можно увеличить или уменьшить размер кадра, перетаскив угловой маркер изменения размера, или задать точное соотношение высоты и ширины.

### Ручное определение соотношения высоты и ширины для видео

1. В обычном режиме выберите видео, размер которого на слайде нужно изменить.
2. Для настройки форматирования щелкните угловой маркер изменения размера (появится двусторонняя стрелка) и перетащите его для изменения размера кадра.
3. Чтобы при перетаскивании сохранить положение центра видео, удерживайте нажатой клавишу **CTRL**. По умолчанию при перетаскивании сохраняются пропорции (соотношение сторон) видео.

### Определение точного соотношения высоты и ширины для видео

1. В разделе **Работа с видео** на вкладке **Параметры** в группе **Размер** нажмите кнопку вызова диалогового окна **Размер и положение**.
2. Выберите пункт **Размер** в разделе **Масштаб** установите флажок **Сохранить пропорции**.
3. В группе **Размер и поворот** введите значения в поля **Высота** и **Ширина**.
4. В группе **Масштаб** в поля **Высота** и **Ширина** введите отношение требуемого размера видео к его исходному размеру в процентах.
5. Чтобы предотвратить пропуск показа видео при воспроизведении, в разделе **Масштаб** установите флажок **Оптимизировать размер для слайдов**.

### Сжатие файлов мультимедиа

Сжатие файлов мультимедиа позволяет повысить эффективность их воспроизведения и сэкономить место на диске.

1. На вкладке **Файл** нажмите кнопку **Сведения**, а затем в разделе **Размер файлов мультимедиа и производительность** щелкните элемент **Сжать файлы мультимедиа** (рис.6).



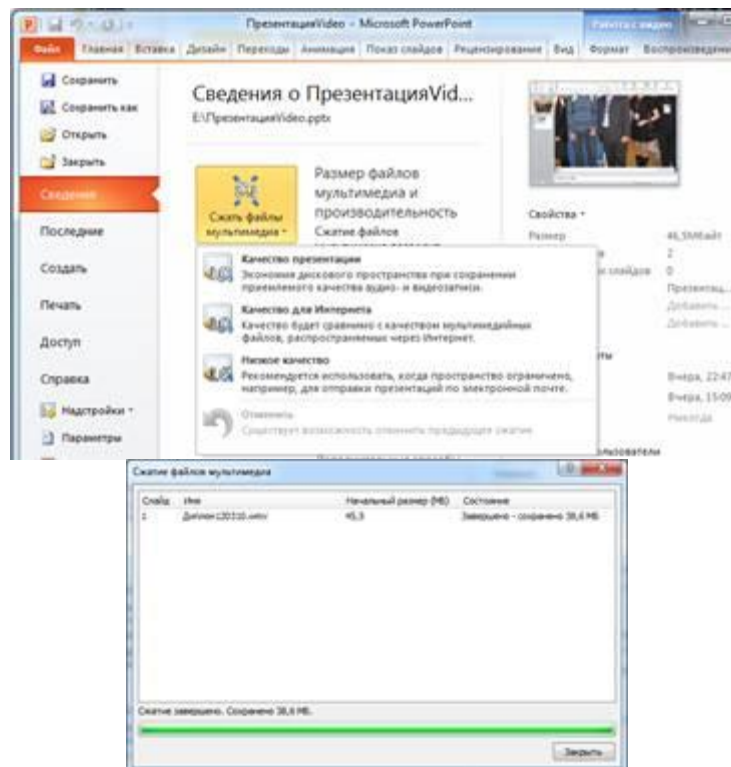


Рисунок 6. Сжатие файлов мультимедиа

2. Чтобы указать качество видео, определяющее размер видеофайла, выберите вариант **Качество презентации**. Этот вариант обеспечивает экономию места на диске при сохранении приемлемого качества видеозаписи (**Качество для Интернета**). В этом случае качество будет сравнимо с данными мультимедиа, передаваемыми через Интернет в потоковом режиме. **Низкое качество**. Используйте этот вариант для экономии места на диске, например при отправке презентаций по электронной почте).

## Оптимизация видеоклипа

Команда **Оптимизация для совместимости** в PowerPoint помогает устранить проблемы с воспроизведением содержимого.

## Устранение проблем для беспрепятственного воспроизведения файлов мультимедиа

Чтобы избежать проблем с воспроизведением мультимедийного содержимого в презентациях PowerPoint, можно оптимизировать это содержимое для обеспечения совместимости. В результате презентацию будет легче представлять другим людям и использовать в разных местах (например, показывать ее зрителям с другого компьютера): показ слайдов при этом будет выполняться без ошибок.

1. Подготовив презентацию к показу, откройте ее в PowerPoint и на вкладке **Файл** нажмите кнопку **Сведения**.
2. Если файлы мультимедиа в презентации представлены в формате, который может привести к проблемам с совместимостью при воспроизведении на другом компьютере, появится команда **Оптимизация для совместимости**.

Команда **Оптимизация для совместимости** позволяет просмотреть сводку с вариантами решений возможных проблем с воспроизведением. Кроме того, в ней указано, сколько раз тот или иной мультимедийный материал встречается в презентации. Ниже представлены типовые сценарии, в которых могут возникнуть проблемы с воспроизведением содержимого.

- Если презентация содержит ссылки на видео, сводка **Оптимизация для совместимости** сообщит о том, что соответствующие файлы необходимо внедрить. Для продолжения щелкните элемент **Просмотр ссылок**. Откроется диалоговое окно, в котором можно будет внедрить видеофайлы, выполнив команду **Разорвать связь** для каждого из них;
- Если презентация содержит видеофайлы, добавленные в одной из более ранних версий PowerPoint (например, в версии 2007), необходимо будет обновить формат этих файлов, чтобы гарантировать их воспроизведение. При обновлении формата соответствующие мультимедийные элементы будут автоматически преобразованы и внедрены. После обновления необходимо будет выполнить команду **Оптимизация для совместимости**.

Чтобы обновить мультимедийные файлы до версии PowerPoint 2010 (и внедрить те из них, которые вставлены по ссылке), на вкладке **Файл** щелкните элемент **Сведения**, а затем — **Преобразовать**.

### Неполадки при воспроизведении или вставке мультимедийных материалов

Если при воспроизведении или вставке файлов мультимедиа возникают проблемы, вероятнее всего, не установлен нужный кодек. Например, кодеки могут быть необходимы для презентаций PowerPoint, полученных от других пользователей и уже содержащих мультимедийные материалы. Создателям презентаций рекомендуется выполнять команду **Оптимизация для совместимости** *перед* отправкой файла. Для разрешения проблем со скоростью воспроизведения воспользуйтесь одним из указанных ниже способов.

- Загрузите фильтр стороннего производителя для кодирования и декодирования файлов, например **ffdshow**, **QuickTime** или **DivX**, позволяющий кодировать и декодировать содержимое в различных форматах;
- Если презентация, созданная на компьютере PC, воспроизводится на компьютере Apple Macintosh, помните, что форматы WMV и WMA не являются естественными для Macintosh. В этом случае для воспроизведения соответствующих файлов мультимедиа потребуется подключение к Интернету, чтобы загрузить компонент QuickTime для операционной системы, поддерживающий видео в формате Windows Media (например, **Flip 4 Mac**).

### Установка параметров воспроизведения видео в презентации

Прежде чем настраивать параметры **воспроизведения** видео, необходимо встроить видео или создать ссылку на видео из презентации.

### Параметры воспроизведения видео

Установите этот параметр перед добавлением к видео каких-либо анимаций или триггеров. Изменение параметра ведет к удалению всех анимаций, связанных с этим видео.

1. В обычном режиме щелкните рамку видео на слайде.

2. В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** в списке **Начало** выполните одно из указанных ниже действий (рис.5).
3. Чтобы воспроизвести видео при показе слайда с видео в режиме **показа слайдов**, выберите вариант **Автоматически**.
4. Чтобы воспроизвести видео по щелчку мыши, выберите вариант **По щелчку**. В режиме **показа слайдов** просто щелкните рамку видео, когда необходимо будет начать воспроизведение (рис.5).

Воспроизведение видео можно приостановить, щелкнув его. Чтобы продолжить воспроизведение, щелкните видео еще раз.

### Воспроизведение видео в полноэкранном режиме

Видео можно воспроизводить в режиме, когда оно занимает весь слайд (экран). В зависимости от разрешения исходного видеофайла возможны искажения видео при увеличении изображения. Всегда используйте функцию предварительного просмотра видео перед его включением в презентацию: если видео будет искажено или размыто, показ в полноэкранном режиме можно будет отменить.

Если согласно настройкам видео должно отображаться в полноэкранном режиме и запускаться автоматически, рамку видео можно перетащить со слайда в серую область, чтобы она не отображалась на слайде или не мелькала перед запуском в полноэкранном режиме.

1. В обычном режиме щелкните на слайде рамку видео, которое необходимо воспроизвести в полноэкранном режиме.
2. В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** установите флажок **Полноэкранный вид**.

### Предварительный просмотр видео

1. В обычном режиме щелкните рамку видео.
2. Щелкните элемент **Просмотр**.

Команда **Воспроизвести** доступна также в группе **Просмотр** на вкладках **Формат** и **Воспроизведение** в разделе **Работа с видео**.

### Настройка громкости видео

Громкость можно регулировать с помощью ползунка громкости на панели управления воспроизведением.

В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** нажмите кнопку **Звук** и выберите один из приведенных ниже вариантов: **Тихо**, **Средне**, **Громко** или **Приглушить**.

### Скрытие видео, если оно не воспроизводится

Во время проведения презентации можно скрыть видео на слайде до того момента, пока не потребуется воспроизвести его. Однако необходимо создать автоматическую или инициируемую анимацию, чтобы начать воспроизведение, иначе видео так и не будет воспроизведено во время показа слайдов.

В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** установите флажок **Скрывать, когда нет воспроизведения**.

### Циклическое воспроизведение видео

Для многократного непрерывного воспроизведения видео во время презентации можно использовать функцию циклического воспроизведения.

В разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** установите флажок **Непрерывное воспроизведение**.

### Перемотка видео после воспроизведения

Чтобы перемотать видео на начало после воспроизведения во время презентации в разделе **Работа с видео** на вкладке **Воспроизведение** в группе **Параметры видео** установите флажок **Перемотать после просмотра**.

### Отображение элементов управления проигрывателем

Чтобы отобразить элементы управления проигрывателем во время презентации на вкладке **Показ слайдов** в группе **Настройка** установите флажок **Отобразить элементы управления проигрывателем**.

### Заключение

Microsoft PowerPoint 2010 позволяет внедрять видео из файлов непосредственно в презентацию. Кроме того, непосредственно в презентации видео можно редактировать и настраивать. К недостатку можно отнести невозможность видеозахвата и ограниченный набор форматов. В частности, не удалось внедрить формат MOD. Поэтому предварительно пришлось его преобразовать в формат WMV.

**Задание: создать видео информации на тему «Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха». Необходимые теоретические сведения и иллюстрации найти через Интернет. При наличии телефона с видеокамерой снять видеоролик самостоятельно, при его отсутствии – воспользоваться Интернет-ресурсами. В конце презентации обязательно указать список используемых сайтов.**

**Подготовить выступление перед группой и использованием данного видео.**

## Практическая работа №5

**Тема:** Создание электронной таблицы.


**Цель работы:** получить и отработать навыки использования различных возможностей электронных таблиц, научиться выполнять вычислительные расчеты по формулам.

**Оборудование:** компьютер, программа MS Excel, методические указания.

### Порядок выполнения работы:

**Задание №1.** Подготовьте таблицу для расчета Ваших еженедельных трат на поездки в городском транспорте.

Порядок выполнения задания:

1. В соответствующие ячейки таблицы введите число поездок на каждом виде транспорта в определенный день недели.
2. В отдельную ячейку введите стоимость одной поездки на текущий момент.
3. Для подсчета итогового результата примените формулу, отражающую произведение суммы общего числа поездок и стоимости одной поездки.
4. Для составления общей суммы используйте кнопку  и выделение соответствующих ячеек таблицы.
5. Для обрамления выделите сначала таблицу без последней строки и установите рамки, затем ячейки, имеющие отдельные рамки.

|   |  |             |         |       |                 |         |         |             |
|---|--|-------------|---------|-------|-----------------|---------|---------|-------------|
| <div>Microsoft Excel interface showing the formula bar with 'L25' and 'fx'.</div> |  |             |         |       |                 |         |         |             |
|   | A                                      | B           | C       | D     | E               | F       | G       | H           |
| 1   |  | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг         | Пятница | Суббота | Воскресенье |
| 2   | Метро                                  |             |         |       |                 |         |         |             |
| 3   | Автобус                                |             |         |       |                 |         |         |             |
| 4   | Троллейбус                             |             |         |       |                 |         |         |             |
| 5   | Трамвай                                |             |         |       |                 |         |         |             |
| 6   | Стоимость одной поездки на метро       |             |         |       | Всего за неделю |         |         |             |
| 7   | Стоимость одной поездки на автобусе    |             |         |       |                 |         |         |             |
| 8   | Стоимость одной поездки на троллейбусе |             |         |       |                 |         |         |             |
| 9   | Стоимость одной поездки на трамвае     |             |         |       |                 |         |         |             |
| 10  |  |             |         |       |                 |         |         |             |

6. Выполните форматирование текста: задайте цвет, стиль начертания, размер шрифта.

**Задание №2.** Подготовить традиционную таблицу квадратов двузначных чисел.

| ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 0    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
| 1                 | 100  | 121  | 144  | 169  | 196  | 225  | 256  | 289  | 324  | 361  |
| 2                 | 400  | 441  | 484  | 529  | 576  | 625  | 676  | 729  | 784  | 841  |
| 3                 | 900  | 961  | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 |
| 4                 | 1600 | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 |
| 5                 | 2500 | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 |
| 6                 | 3600 | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 |
| 7                 | 4900 | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 |
| 8                 | 6400 | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 |
| 9                 | 8100 | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 |

Порядок выполнения задания:

1. В ячейку A3 введите число 1, в ячейку A4 – число 2. Заполните ячейки A5-A11 числами от 3 до 9 и B2-K2 числами от 0 до 9, используя маркер заполнения.
2. Выделите столбцы от A до K и выполните команду **вкладка Главная→Формат→Ширина столбца**, в поле ввода **Ширина столбца** введите значение, например, 5.
3. Воспользуемся **Мастером функций**. Для этого выделите ячейку, в которой должен разместиться результат вычислений (B3), и выполните команду **вкладка Формулы→Вставить функцию**. Среди предложенных категорий функций выберите **Математические**, имя функции: **Степень**, нажмите кнопку ОК. В следующем диалоговом окне введите число (основание степени) –  $A3*10+B2$  и показатель степени – 2.
4. Хотелось бы распространить эту формулу и на остальные ячейки таблицы. Давайте попробуем. Выделите ячейку B3 и заполните, протянув маркер выделения вправо, соседние ячейки. В ячейке C3 не видно числа, так как оно не помещается целиком в ячейку. Расширьте мышью столбец C.  
Число появилось на экране, но оно явно не соответствует квадрату числа 11. Почему? Дело в том, что когда мы распространили формулу вправо, Excel автоматически изменил с учетом нашего смещения адреса ячеек, на которые ссылается формула, и в ячейке C3 возводится в квадрат не число 11, а число, определенное формулой  $=B3*10+C2$ . В предыдущей лабораторной работе нас вполне устраивали относительные ссылки на ячейки таблицы (при перемещении формулы по такому же закону смещаются и ссылки), однако здесь возникла необходимость зафиксировать определенные ссылки, то есть указать, что число десятков можно брать только из столбца A, а число единиц только из строки 2 (для того, чтобы формулу можно было распространить вниз). В этом случае применяют абсолютные ссылки. Для фиксирования любой позиции адреса ячейки перед ней ставят знак \$. Таким образом верните ширину столбца C в исходное положение и выполните следующие действия.
5. Выделите ячейку B3 и, установив текстовый курсор в Строку формул, исправьте имеющуюся формулу  $=СТЕПЕНЬ(A3*10+B2;2)$  на правильную  $=СТЕПЕНЬ(\$A3*10+B\$2;2)$ . Теперь, воспользовавшись услугами маркера заполнения, можно заполнить этой формулой все свободные ячейки таблицы (сначала протянуть маркер заполнения вправо, затем, не снимая выделения с полученного блока ячеек, вниз).
6. Осталось заняться оформительской работой: ввести в ячейку A1 название таблицы, сформатировать его, выполнить обрамление таблицы и заполнение фоном отдельных ячеек.

**Задание №3.** Подготовить ведомость на выдачу заработной платы.

Порядок выполнения задания:

Создайте таблицу следующего содержания.

| № | Фамилия,<br>имя,отчество | Оклад  | Налоги |       |        | Сумма к<br>выдаче | Число<br>детей |
|---|--------------------------|--------|--------|-------|--------|-------------------|----------------|
|   |                          |        | профс. | пенс. | подох. |                   |                |
| 1 | Иванов А.Ф.              | 230000 | 2300   | 2300  | 18216  | 207184            | 1              |
| 2 | Иванова Е.П.             | 450000 | 4500   | 4500  | 44352  | 396648            | 2              |
| 3 | Китова В.К.              | 430000 | 4300   | 4300  | 41976  | 379424            | 0              |
| 4 | Котов И.П.               | 378000 | 3780   | 3780  | 35798  | 334641,6          | 0              |
| 5 | Круглова А.Д.            | 230000 | 2300   | 2300  | 18216  | 207184            | 1              |
| 6 | Леонов И.И.              | 560000 | 5600   | 5600  | 57420  | 491380            | 3              |



| №  | Фамилия,<br>имя,отчество | Оклад  | Налоги |       |        | Сумма к<br>выдаче | Число<br>детей |
|----|--------------------------|--------|--------|-------|--------|-------------------|----------------|
|    |                          |        | профс. | пенс. | подох. |                   |                |
| 7  | Петров М.В.              | 349000 | 3490   | 3490  | 32353  | 309666,8          | 1              |
| 8  | Сидоров И.В.             | 450000 | 4500   | 4500  | 44352  | 396648            | 1              |
| 9  | Симонов Л.Е.             | 349000 | 3490   | 3490  | 32353  | 309666,8          | 0              |
| 10 | Храмов А.Л.              | 430000 | 4300   | 4300  | 41976  | 379424            | 0              |
| 11 | Чудов А.Н.               | 673000 | 6730   | 6730  | 70844  | 588695,6          | 2              |

1. Заполните таблицу текстовой и фиксированной числовой информацией – это столбцы «ФИО», «Оклад», «Число детей».
2. Пусть профсоюзный и пенсионный налоги составляют по 1% от оклада. Удобно ввести формулу в одну ячейку, а затем распространить ее на оба столбца. Самое важное не забыть про абсолютные ссылки, так как и профсоюзный и пенсионный налоги нужно брать от оклада, то есть ссылаться только на столбец «Оклад». Примерный вид формулы:  $=\$C3*0,01$ . После ввода формулы в ячейку D3 ее нужно распространить вниз (протянув за маркер выделения) и затем вправо на один столбец.
3. Подходный налог подсчитаем по формуле: 12% от Оклада за вычетом минимальной заработной платы и пенсионного налога. Примерный вид формулы:  $=(C3-E3-75900)*12/100$ . После ввода формулы в ячейку F3, ее нужно распространить вниз.
4. Для подсчета Суммы к выдаче примените формулу, вычисляющую разность оклада и налогов. Примерный вид формулы:  $=C3-D3-E3-F3$ , размещенной в ячейке G3 и распространенной вниз.
5. Выполните обрамление и форматирование таблицы.
6. Постройте диаграмму, отражающую начисления каждого сотрудника.
7. Выделите заполненные данными ячейки таблицы, относящиеся к столбцам «Фамилия, имя, отчество» и «Сумма к выдаче». Понятно, что требуется выделить два столбца таблицы: «Фамилия, имя, отчество» и «Сумма к выдаче». Но эти столбцы не расположены рядом, и традиционным способом мы не сможем их выделить. Для Excel это не проблема. Если удерживать нажатой клавишу **Ctrl**, то можно одновременно выделять ячейки в разных местах таблицы.
8. С помощью команды **вкладка Вставка** → **Круговая** → **Объемная круговая** вставьте круговую диаграмму.
9. Не выходя из мастера диаграмм выберите **вкладку Макет**.
10. Выберите команду **Подписи данных** → **Дополнительные параметры**.
11. Для параметров подписи включите **имена категорий** и **доли**, положение – **у вершины, снаружи**.
12. С помощью команды **Название диаграммы** → **Над диаграммой** задайте название «Сумма к выдаче».
13. Установите на свой выбор формат области диаграммы, формат подписей данных, формат названия диаграммы.
14. И диаграмма примет вид:



Результаты работы представьте преподавателю и ответьте на контрольные вопросы в рабочей тетради.

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначен табличный процессор MSExcel?
2. Что такое ячейка?
3. Как называется документ MSExcel?
4. Что такое диапазон?
5. Что такое маркер заполнения и для чего он применяется?
6. Как осуществляется ввод формулы в MSExcel?



## Практическая работа №6

**Тема:** Создание базы данных.

### Цели работы:

1. Познакомиться с основными понятиями и терминами баз данных;
2. Изучить методику построения и описания базы данных в СУБД **MS Access**;
3. Создать проект, базу данных, описать таблицы базы данных в соответствии со своим вариантом, ввести данные в таблицы, создать отчёты, запросы и формы для работы с базой данных;
4. Ответить на контрольные вопросы по окончанию работы.

**Оборудование:** компьютер, программа MS Access, методические указания.

### Теоретические сведения.

Дадим краткое определение базы данных.

**База данных** — это совокупность данных и связей между ними. В качестве примера можно привести пример структуры организации, содержащей отделы, сотрудников отделов, их план работ.

**Access** — это гибкая программа, позволяющая работать как с простыми, так и со сложными базами данных. Следует добавить, что это реляционная база данных, то есть база данных, которая позволяет определять отношения между различными категориями информации (как, например, между данными об отделах и данными о их сотрудниках). В результате вы имеете возможность пользоваться данными совместно.

### Начало работы

Чтобы запустить Access, щелкните на кнопке Microsoft Access 2007 на панели инструментов Microsoft Office или на кнопке Пуск (Start) на панели задач и выберите команду Программы > Microsoft Access (Programs > Microsoft Access).



Начальное окно диалога Access позволяет создать новый файл базы данных Access или открыть файл, с которым вы уже работали

## Компоненты базы данных Access

Основу базы данных составляют хранящиеся в ней данные. Однако в базе данных Access есть и другие важные компоненты, которые принято называть объектами. Ниже приводится список типов объектов, с которыми вы будете работать.

1. **Таблицы** — содержат данные.
2. **Запросы** — позволяют задавать условия для отбора данных и вносить изменения в данные
3. **Формы** — позволяют просматривать и редактировать информацию.
4. **Отчеты** — позволяют обобщать и распечатывать информацию.

**Примечание:** Все работы по созданию, изменению, добавлению в таблицах, формах, запросах делаются в режиме **Конструктора** (правая кнопка мыши на имени объекта и **Конструктор**).

## Выбор типа полей

Следующий этап после составления плана полей для таблиц — это выбор типа полей. Тип поля определяет данные, которые можно вводить в это поле, формат, который может иметь значения этого поля, и операции, которые можно выполнять с данными этого поля.

## Типы данных полей Access

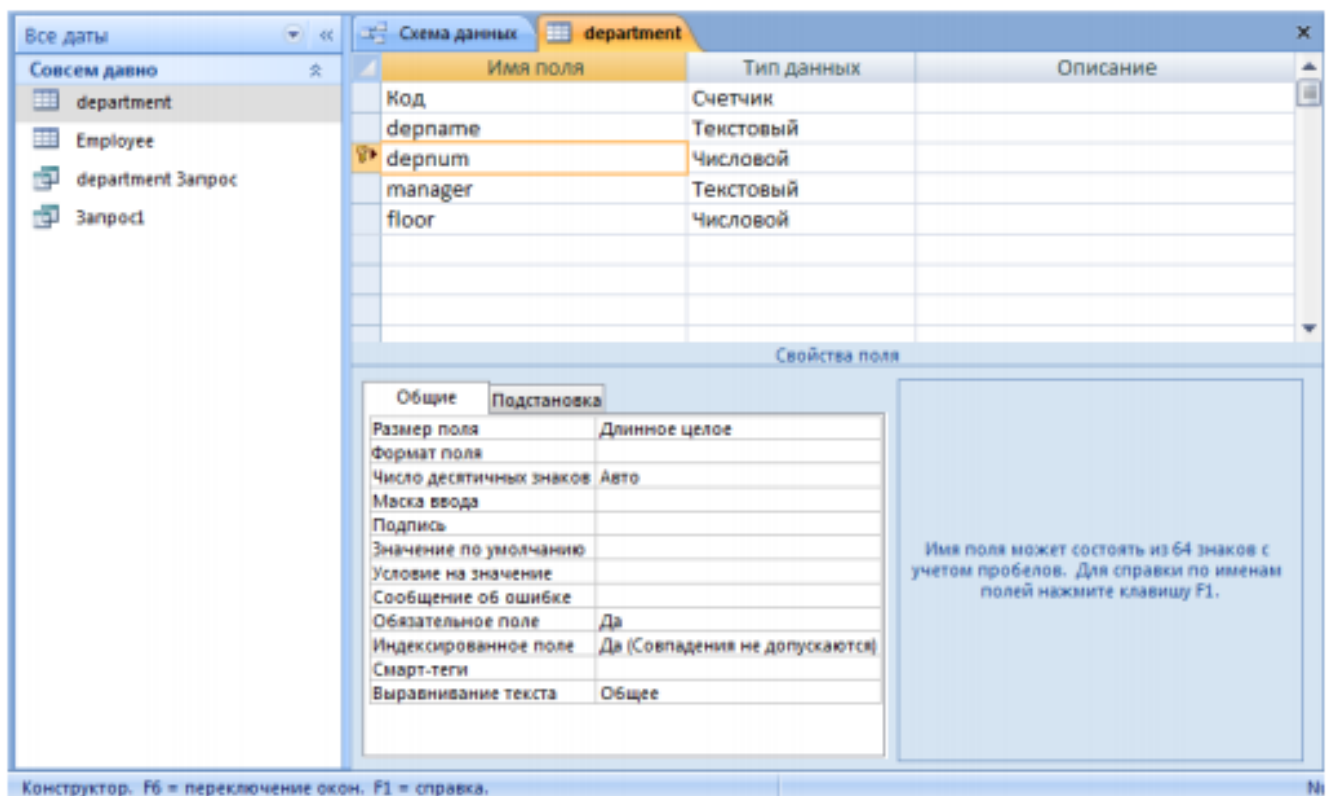
В Access имеется множество типов полей. Они перечислены ниже с указанием назначения каждого типа.

- **Счетчик (AutoNumber).** В это поле Access автоматически вводит номер при добавлении каждой новой записи в таблицу.
- **Денежный (Currency).** Этот тип поля предназначен для ввода денежных значений.
- **Дата/время (Date/Time).** В это поле вводится дата или время, либо их комбинация.
- **Гиперссылка (Hyperlink).** Данное поле содержит адреса гиперссылок, которые используются для перехода к Web-страницам, объектам базы данных или другим файлам.
- **Мастер подстановок (Lookup Wizard).** В поле этого типа запускается Мастер подстановок, который налагает ограничения на значения в поле. Значения/результаты поиска могут поступать из вводимого вами списка, таблицы или запроса.
- **Поле МЕМО (Memo).** Поле этого типа может содержать текст неограниченной длины.
- **Числовой (Number).** В поле этого типа могут вводиться числовые данные любого формата.
- **Поле объекта OLE (Object Linking and Embedding, Связь и внедрение объектов)** содержит такие объекты, как рисунки и документы Word.
- **Текстовый (Text).** Поле этого типа содержит текст: письма, числа и другие символы.
- **Логический (Yes/No).** В поле данного типа сохраняется одно из двух возможных значений: «истина» или «ложь». Этими значениями могут быть «да/нет», «истина/ложь», «мужчина/женщина» и т. д.

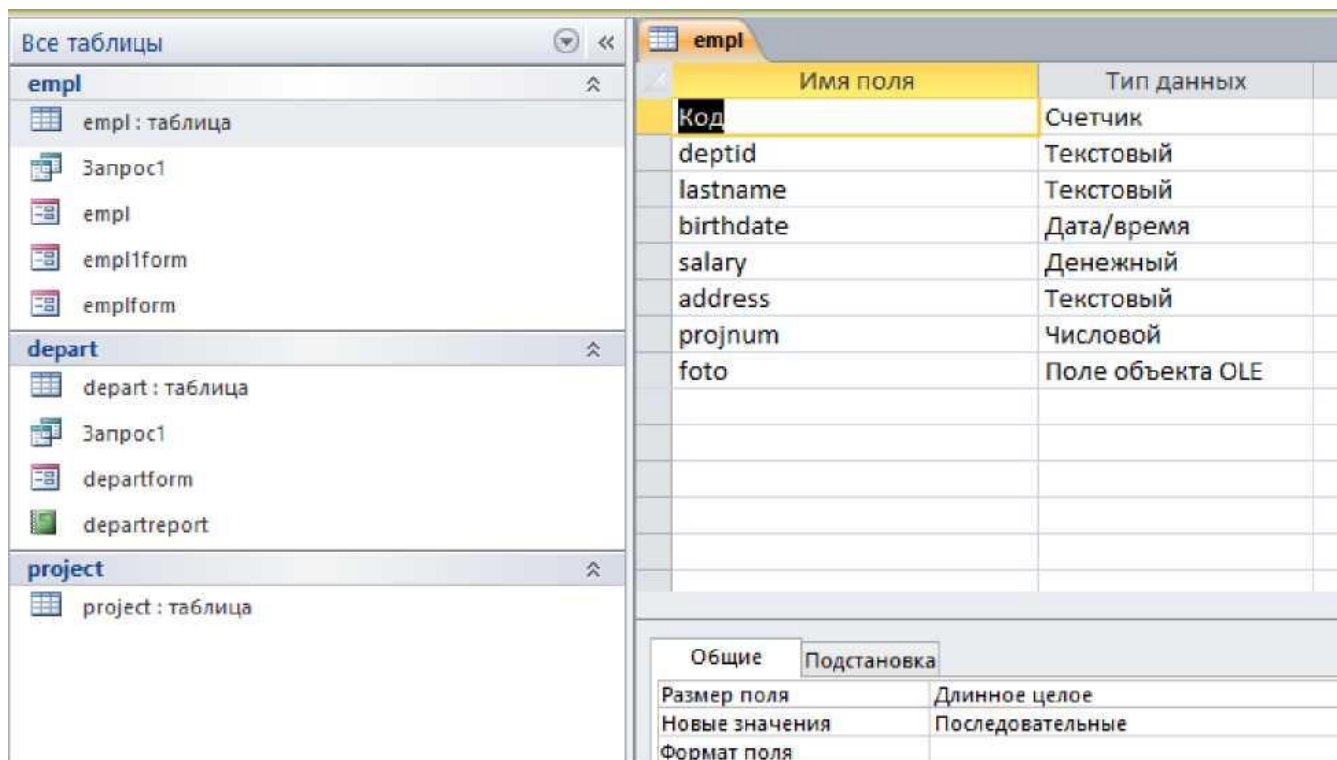
## Создание таблиц

Выбираем в главном меню: Создание Конструктор таблиц.

Создание таблицы базы данных **Employee** в конструкторе таблиц.



Набираем имя поля и, в следующем столбце, из раскрывающего списка выбираем тип данных. Для поля, хранящего изображение, выбираем тип поля **Поле объекта OLE**



### Задание ключевого поля:

Правой кнопкой выбираем поле, которое будет ключевым и, в раскрывшемся меню указываем, что это ключ.

Внизу в окне Свойства поля для стороны связи 1 указываем, что совпадения не допускаются

Для каждого типа поля в свойствах поля можно уточнить детали выбранного типа данных. Для поля Числовой, на рисунке вверху, можно выбрать размер формат, число десятичных знаков, и т.д. поля,

### Перемещение поля

Как только в макет таблицы добавлено поле, вы можете перетащить его на новое место.

1. Для выделения поля щелкните на области выделения строки слева от названия поля (чтобы выделить несколько идущих друг за другом полей, следует нажать кнопку мыши и протащить указатель по нескольким строкам, не отпуская при этом кнопки мыши).

2. Установите курсор на выбранном поле (выбранных полях), нажмите кнопку мыши и перетащите поле (поля) на новое место. Во время перетаскивания снизу указателя появится небольшой пунктирный прямоугольник, а тонкая горизонтальная линия укажет вам возможное место вставки.

### Вставка поля

Вставить поле в середину списка полей, а не в конец списка, можно следующим образом.

1. Щелкните на области выделения той строки, над которой необходимо вставить строку нового поля.

2. Нажмите клавишу Insert или щелкните на кнопке панели инструментов Insert Rows (Добавить строки).

3. Введите в новую строку название поля и задайте его тип.

### Удаление поля

Удалить поле еще проще, чем вставить.

1. Выберите поле (поля), которое (которые) необходимо удалить.

2. Нажмите на клавишу Delete или щелкните на кнопке **Удалить строки** (Delete Rows) на панели инструментов.

Если вы допустили ошибку, выберите в меню **Правка** (Edit) пункт **Отменить удаление** (Undo Delete), и удаленные строки вернутся на прежнее место. Однако если после удаления вы выполнили другое действие, то вы уже не сможете отменить удаление. В этом случае существует единственный способ восстановить поля таблицы, но при условии, что таблица была предварительно сохранена, — необходимо закрыть окно конструктора без сохранения внесенных вами в макет таблицы изменений.

### Создание схемы базы данных

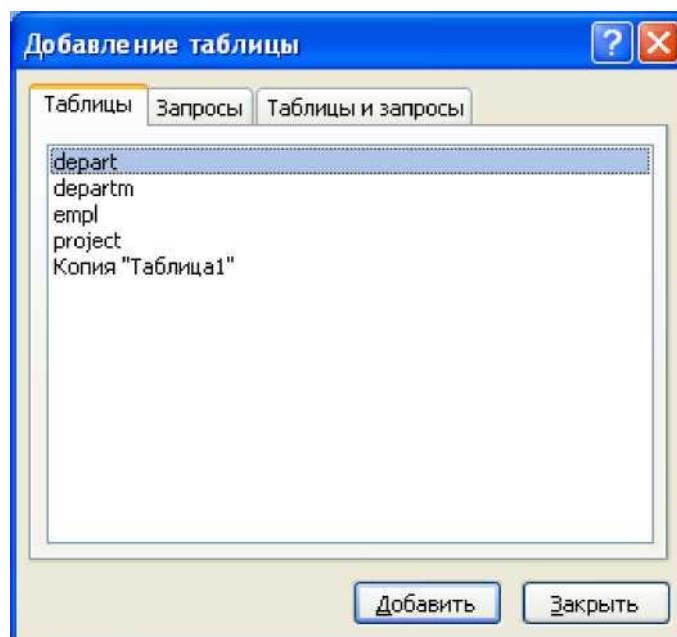
В пункте главного меню **«Работа с базами данных»** создаем схему базы данных.

Схема базы данных создается из главного меню:

**«Работа с базами данных» ➔ Схема базы данных**

В открывшемся поле появляется окно, из которого добавляем таблицы для создания

## СХЕМЫ



Выбираем таблицы и щелкаем кнопку Добавить.

### Связи между таблицами

MS Access поддерживает связи между таблицами: **один-к-одному (1:1)**, **один-ко-многим (1:M)**, **много-к-одному (M:1)**.

Отношение **один-к-одному** означает, что каждая запись в одной таблице соответствует только одной записи в другой таблице. В качестве примера можно рассмотреть отношения между списком служащих предприятия и таблицей, содержащей их служебные характеристики.

Наиболее часто встречающимся является тип отношения **один-ко-многим**. В качестве примеров могут быть рассмотрены отношения между покупателем и купленными им товарами, между предприятием и работающими на нем сотрудниками. Аналогичный тип отношения существует между компьютером и входящими в него компонентами.

### Соединяем таблицы связями.

Для этого протягиваем связи между атрибутами, связывающими таблицы. Открывается окно Изменение связей. Для обеспечения целостности ставим галочку в метке Обеспечение целостности данных и протягиваем связи между атрибутами, связывающими таблицы. У таблицы, у которой выделен ключ, проведенная связь имеет значение 1. У связанной (подчиненной) таблицы будет сторона связи M (да)

Появляется окно:

**Изменение связей**

Таблица/запрос: project Связанная таблица/запрос: empl

projnum projnum

☒ Обеспечение целостности данных

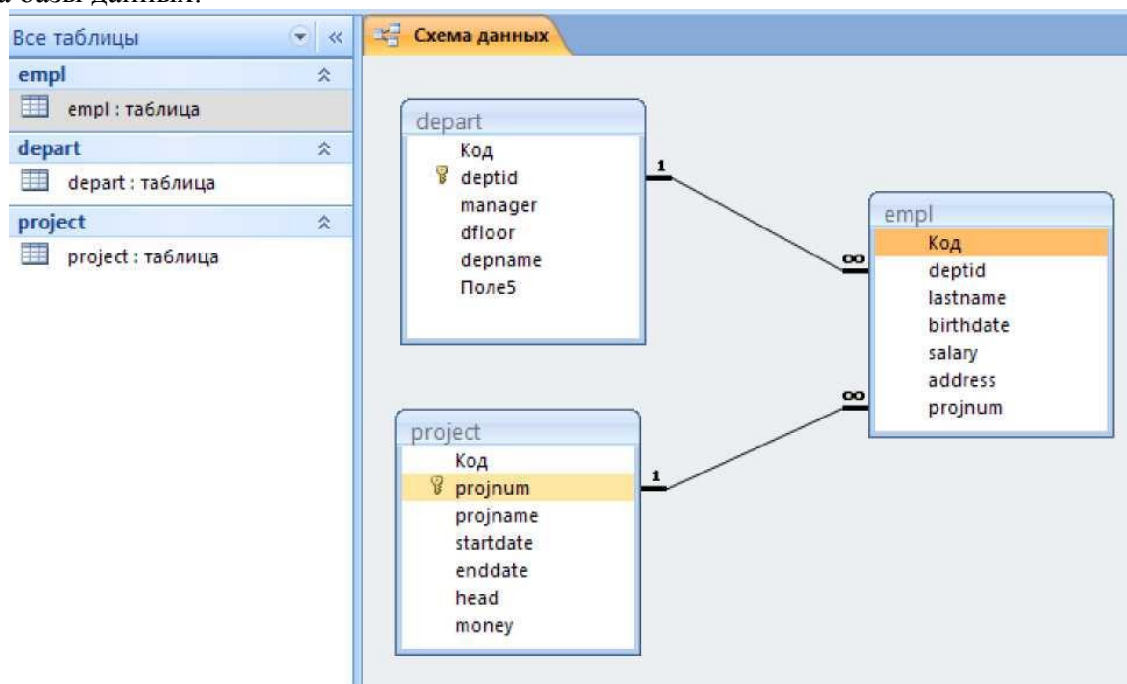
☐ каскадное обновление связанных полей

☐ каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-ко-многим

Создать Отмена Объединение... Новое..

Схема базы данных:



**Примечание:** Связи необходимо создать до начала ввода данных. После создания связей, данные надо начинать вводить в таблицы, на стороне связи со значением 1.

### Ввод изображений в записи таблицы

Поля типа **Поле объекта OLE (OLE Object)** содержат такие данные, как рисунки, документы Word, звукозаписи или объекты иного формата, созданные в других приложениях.

Когда вы вводите данные в поле объекта OLE, у вас есть два варианта. Вы можете создать:

- связанный объект, который содержит ссылку на рисунок, документ или другой объект OLE в таблице Access. При двойном щелчке на поле объекта OLE, Windows открывает приложение, в котором был создан объект, и вы можете его изменить;
- внедренный объект, который содержит копию объекта OLE в таблице. Изменения, вносимые в исходный объект, не отражаются на объекте, хранящемся в базе данных.

В MS Access существует два формата отображения данных таблицы - в виде

таблицы и в виде формы.

Когда вы открываете в Access таблицу, данные в ней представлены в режиме таблицы.

В случае, когда записи в таблице содержат много полей и записей в таблице много, не всегда удобно просматривать данные непосредственно в таблице.

Именно по этой причине использование формы в большинстве случаев облегчает ввод, редактирование и просмотр данных.

## Мастер форм и Автоформы

В Access существует множество средств разработки, облегчающих процесс создания и настройки объектов. Одним из таких средств в Access является **Мастер форм (Form Wizard)**. Мастер поможет вам создать форму в процессе диалога: в окне мастера необходимо ответить на несколько вопросов относительно макета и структуры формы. Форма, представленная в следующем разделе, была выполнена с помощью Мастера форм.

В лабораторной работе воспользуйтесь мастером **Автоформ**. Данный мастер создаст для вас один из перечисленных ниже типов форм. При запуске мастера Автоформ вам не потребуется давать никакой дополнительной информации, кроме названия таблицы или запроса, на основании которых будет построена форма.

**Автоформа в столбец (Columnar)**. Тип формы с одной записью на страницу; все поля записи расположены столбцом.

**Автоформа ленточная (Tabular)**. Тип формы с расположением полей строками, а не столбцами.

**Автоформа табличная (Datasheet)**. Форма, в окне которой отображаются сразу несколько записей в том же виде, в котором данные представлены в таблице.

Для создания формы: Выберите таблицу - **Главное меню** ^ **Создание** ^ **Форма**

Пример формы, созданной в режиме Автоформа:

The screenshot displays the Microsoft Access interface. On the left, the 'Все таблицы' (All Tables) pane shows a list of objects: 'empl' (table), 'Запрос1' (query), 'emplform' (form), and 'depart' (table). The 'empl' table is selected. The main window shows a form titled 'empl' in 'Form View'. The form contains the following fields and values:

| Field Name | Value                   |
|------------|-------------------------|
| Код        | 5                       |
| deptid     | d102                    |
| lastname   | hall                    |
| birthdate  | 01.05.1968              |
| salary     | 30 000,00p.             |
| address    | bolton                  |
| projnum    | 12                      |
| foto       | 2013-03-23 09.41.31.jpg |

В поле, содержащем изображение показан значок с именем файла с картинкой.

В случае, когда две таблицы связаны связью 1: M, созданная форма на стороне связи 1 содержит данные основной таблицы и, относящиеся к данной записи данные из подчиненной таблицы (связь M).

При наличии связи между таблицами, в форме отображаются данные из подчиненной (сторона связи M) таблицы (в нашем случае из Employee).

В форме Projectform также отображаются список сотрудников, участвующих в указанном номере проекта (поле projnum). Здесь подчиненная таблица также Employee.

The screenshot displays a database application interface. On the left, a tree view shows the database structure with tables 'empl', 'depart', and 'project'. The 'projectform' form is open, showing fields for 'Kod', 'projnum' (12), 'projname' (build), 'startdate' (10.10.2010), 'enddate' (30.12.2014), 'head' (popov), and 'money' (1 200 000,00p.). Below these fields is a table listing employees associated with the project:

| Код | deptid | lastname | birthdate  | salary      | address  |
|-----|--------|----------|------------|-------------|----------|
| 5   | d102   | hall     | 01.05.1968 | 30 000,00p. | bolton   |
| 9   | d102   | fedn     | 12.12.1986 | 32 000,00p. | avangard |
| 11  | d101   | ivanov   | 13.11.1977 | 23 000,00p. | pulk     |
| (№) |        |          |            |             |          |

Below the main form, a subform titled 'Консоль "department\_form"' is visible, showing a 'floor' dropdown set to '1' and a table of employees for that floor:

| Код | lastname | firstname | dateb      | salary      | address |
|-----|----------|-----------|------------|-------------|---------|
| 7   | hall     | john      | 01.01.1948 | 10 000,00p. | Pulk    |
| 8   | ball     | jim       | 03.03.1970 | 12 000,00p. | Fest    |
| (№) |          |           |            |             |         |

### Создание поля с раскрывающимся списком ComboBox

Как правило поле со списком открывается в подчиненной таблице (на стороне связи M), а в списке отображаются данные из общего атрибута из основной таблицы находящейся на стороне связи типа 1.

Выбираем правой кнопкой поле, которое мы сделаем полем со списком. Открывается список, в котором выбираем:



Преобразовать элемент в ➔ Поле со списком

Открываем свойства этого поля.

В открывшемся меню выбираем Источник строк, куда вводим оператор SQL.

Если, например, мы хотим, чтобы в поле **Deptid** таблицы **Employee** открывался список номеров отделов таблицы **Department**, то оператор будет:

**Select deptid from department**

В некоторых случаях можно добавить и условие отбора:

В гостинице показать только свободные номера:

**Select roomNumber from roomtable where room = free**

Оператор отберет те строки, которые появятся в ComboBox

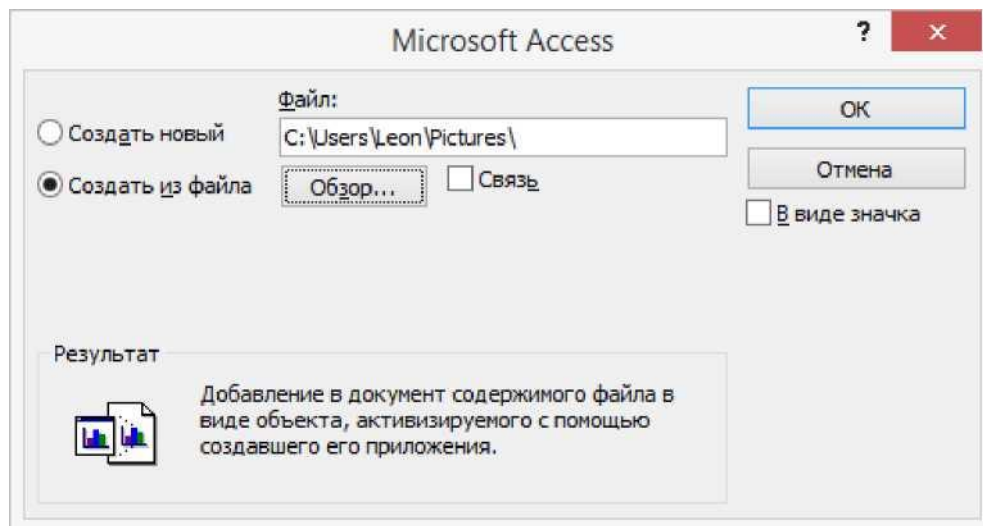
### Специальные объекты в форме

Формы могут также содержать графику, гиперссылки на Web-страницы и документы, объекты **OLE** (объекты, связанные с другими приложениями Windows) и другие специальные объекты.

Позже вы сможете выполнить несколько упражнений по созданию учебных форм и их элегантному оформлению в окне конструктора форм (Form Design).

Предполагается существование в таблице поля со свойствами объекта OLE

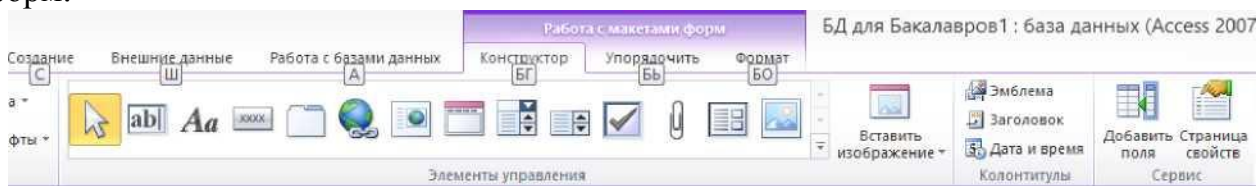
Чтобы ввести в таблицу изображение необходимо щелкнуть правой кнопкой на этом поле, в раскрывающемся списке выбрать «Вставить объект», откроется окно:



Выбираем **Создать из файла ➔ Обзор** и выбираем фотографию Флажок. Связь позволяет либо вставить объект в таблицу базы данных, либо установить с ним связь. При этом объект останется вне базы данных и может изменяться независимо.

## Добавление в форму дополнительных элементов


Для вставки дополнительных элементов существует панель элементов в Конструкторе форм:



В ней можно выбрать элемент для вставки. Это может быть поле с текстом(TextBox), переключатель, кнопка. Вставляем кнопку:

**Создание кнопок**

Образец:



Выберите действие, которое будет выполняться при нажатии кнопки.

Каждая категория содержит собственный набор действий.

Категории:

- Переходы по записям
- Обработка записей
- Работа с формой
- Работа с отчетом
- Приложение**
- Разное

Действия:

- Выйти из приложения**

Отмена

< Назад


**Далее >**

Готово

Для этого в режиме конструктора открываем форму. В открытом окне выбираем, какая операция при нажатии кнопки будет выполняться. Например, приложение. После нажатия кнопки Далее:

**Создание кнопок**

Образец:



Что необходимо разместить на кнопке?

Введите текст или выберите нужный рисунок. Для поиска рисунка на диске воспользуйтесь кнопкой "Обзор".

☐ Текст:

☒ Рисунок:

Выйти из приложения

**Стоп**

Обзор...

☐ Показать все рисунки

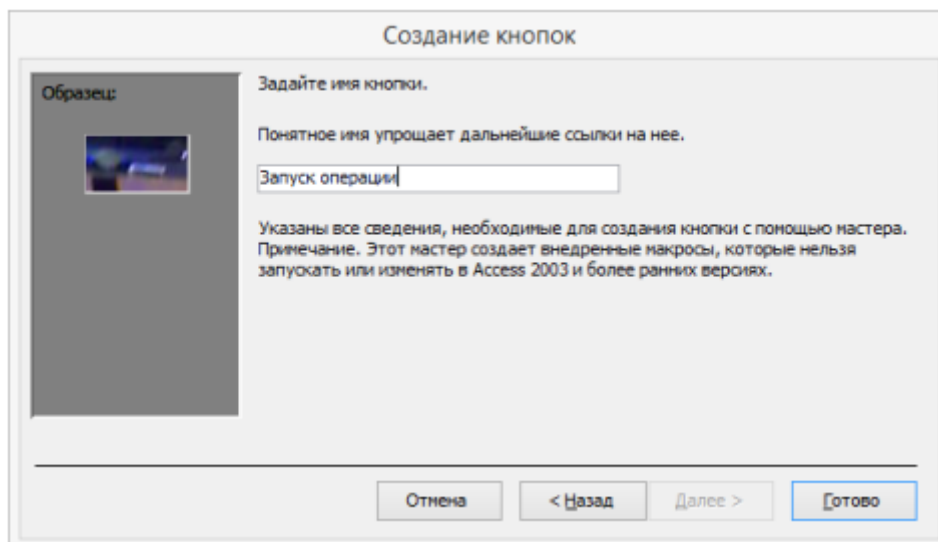
Отмена

< Назад

**Далее >**

Готово

Выбираем рисунок и название кнопки:



Добавление на форму дополнительных элементов позволяет создать различные операции.

**Запросы** предназначены, прежде всего, для отбора данных. Вы можете создать простой запрос для поиска записей в одной таблице, а можете сформулировать сложный запрос, включающий в себя данные из нескольких таблиц и учитывающий множество условий отбора. Ниже перечислены только некоторые вопросы, ответы на которые можно найти с помощью запросов.

- Какие сотрудники были приняты на работу за последние три месяца?
- Каково количество новых заказчиков, к которым я обращался на последней неделе?
- Каковы показатели по средне зарплате по отделам

### Запрос на выборку

Продemonстрируем довольно простой запрос: с помощью него мы находим все записи в таблице Отделы для Ивана Петрова. Такой тип запроса называется **запросом на выборку (select query)**. Он предназначен для поиска записей, удовлетворяющих сформулированным вами условиям отбора записей.

Позже мы более подробно остановимся на функциях запросов на выборку и рассмотрим несколько конкретных примеров работы в окне конструктора запросов (Query Design).

### Другие типы запросов

Возможности конструктора запросов не ограничены созданием только одного типа запросов — запросов на выборку. Запросы можно использовать не только для поиска записей, но и для внесения в них изменений. С помощью запроса можно создать перекрестное представление данных (путем создания *перекрестного запроса*), создать таблицу, удалить из

нее определенные записи или же добавить записи в одну таблицу из другой. Существуют следующие типы запросов.

**Перекрестный запрос.** С помощью запросов этого типа вы можете сделать обзор по категориям данных, то есть обобщить информацию. Например, можно выяснить, каков был объем продаж по каждому продукту в каждом месяце прошлого года. При создании запросов этого типа можно воспользоваться Мастером перекрестных запросов (Crosstab Wizard).

- **Запрос на создание таблицы.** Когда вы превращаете запрос на выборку в запрос на создание таблицы, то записи, полученные в результате выполнения запроса, помещаются в новую таблицу.

- **Запрос на обновление.** С помощью запросов этого типа можно внести изменения в группу записей таблицы (например, в некотором поле изменить все прописные символы на строчные), а также выполнить редактирование данных, или внести изменения в одну таблицу, используя данные из другой.

- **Запрос на добавление.** Запросы этого типа позволяют добавлять данные из одной таблицы в другую.

- **Запрос на удаление.** Запрос на удаление позволяет исключить из таблицы целую группу записей, вместо того чтобы удалять каждую запись из таблицы вручную.

### Основы языка SQL

Язык SQL - язык высокого уровня для создания запросов в реляционной базе данных.

Основной оператор языка SQL это - SELECT :

```
SELECT [ALL | DISTINCT] список полей данных FROM  
список таблиц [WHERE условие поиска]  
[GROUP BY имя_столбца [, имя_столбца]...]  
[HAVING условие поиска]  
[ORDER BY критерий упорядочивания].
```

Обязательными в запросе на SQL являются фразы SELECT и FROM, остальные могут использоваться для более подробных запросов. Во фразе WHERE указывается условие отбора записей из таблиц, имена которых указаны в FROM. Фраза GROUP BY объединяет результирующее множество в группы, определяемые именами полей, указанными за GROUP BY. Все строки с одинаковыми значениями полей объединяются в одну строку.

Запрос на языке SQL можно набрать в командном окне либо создать запрос с помощью Конструктора запросов.

Удобное средство - использование оператора SQL для соединения двух таблиц. Например, соединить две таблицы из первой лабораторной работы Сотрудники (Employees) и Отдел (Department) по общему атрибуту Depnum:

```
Select * from Department, Employees where  
Department.depnum = Employees.depnum
```

 Такой же запрос:

```
Select * from Employees join Department on Department. depnum =  
Employees. Depnum
```

Возможны вложенные запросы:

```
Select lastname from Employees, where depnum in (select depnum  
from Department where depnum = d101 or depnum = d102)
```

Существуют операторы вставки (insert), обновления (update) и удаления (delete) данных в/из таблиц.

Оператор insert вставляет строку в таблицу:

```
Insert into bookauth values (1234, 344) в таблицу
```

Bookauth вставляются значения в порядке следования атрибутов в таблице.

```
Insert into author (author_id, first_name, last_name) values (125,  
'Anton', 'Antonov')
```

в таблицу будут вставлены значения для перечисленных полей, если остальные поля помечены как NULL - необязательны для заполнения.

Оператор Update изменяет одну или несколько строк таблицы:

```
Update bookauth set author_id = 567 where book_id =  
111
```

оператор меняет значение поля author\_id для всех значений поля book\_id равных 111.

Оператор Delete удаляет строки таблицы по заданному условию:

```
Delete from authors where city = London
```

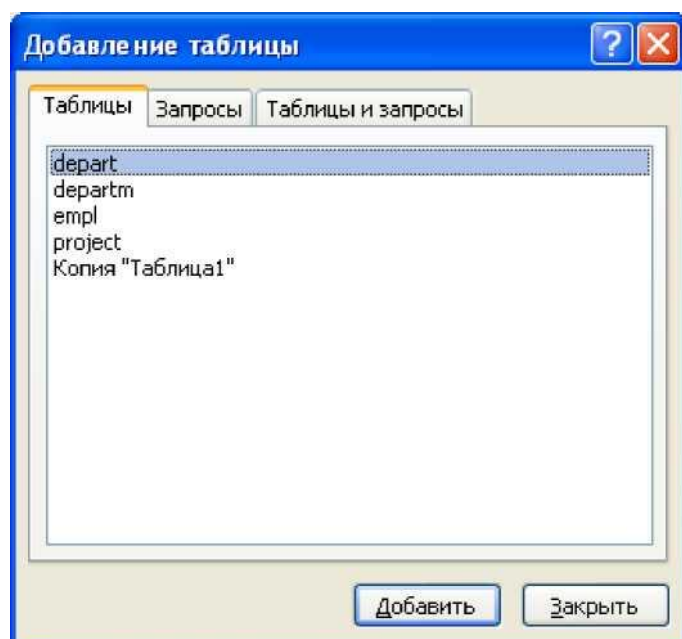
### **Создание запроса**

Для создания запроса используется Конструктор запросов.

Из главного меню:

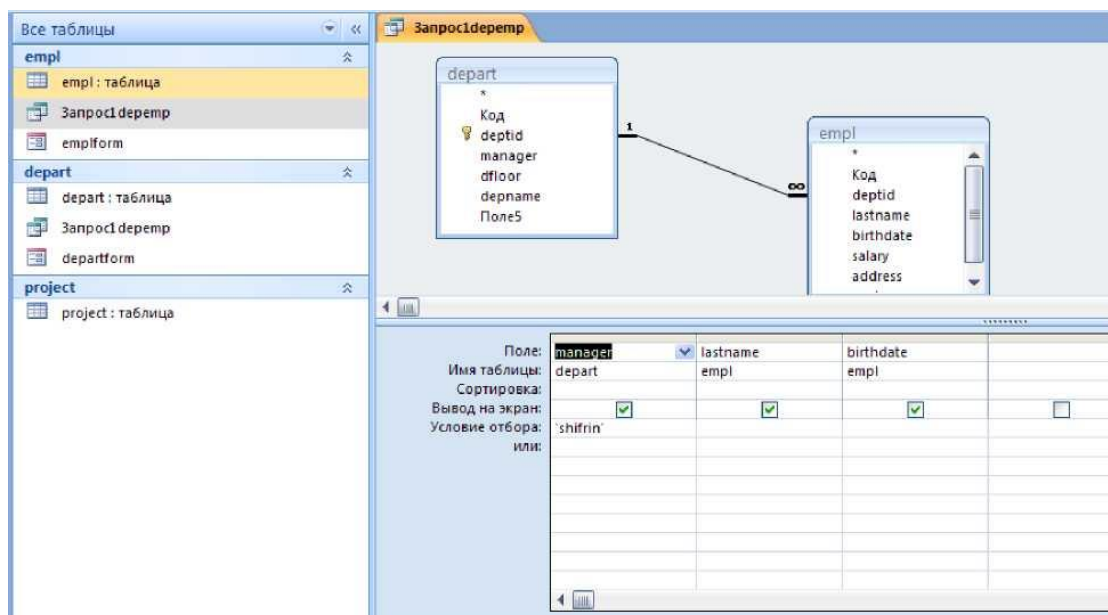
Главное меню ➔ Создание ➔ Конструктор запросов

Открывается окно Конструктора, в котором предлагается выбрать таблицы для создания запроса:



Выбираем нужные нам таблицы, нужные поля. Для этого кнопкой Добавить добавляем таблицы в поле конструктора. В таблице ниже выбираем нужные поля из соответствующих таблиц

Конструируем запрос «Вывод сотрудников отдела, начальник которого Шифрин» в конструкторе запросов: Выбираем поля из раскрывающегося списка: manager, lastname, birthdate. В поле Условие отбора задаем значение 'Shifrin'

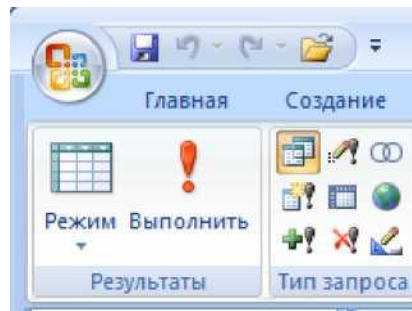


Если условие составное, например,

Manager = 'Shifrin' AND birthdate = '02.02.1980', то условие набирается в строке «Условие отбора».

Если условие типа «ИЛИ», то условие набирается в строках «Условие отбора» и строке «ИЛИ»

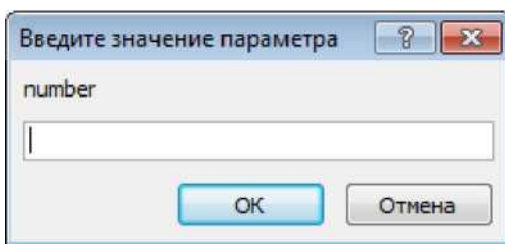
Чтобы запрос выполнить, нажимаем в верхнем левом углу красный восклицательный знак



### Запрос с параметром.

Можно указать поле, значение которого заранее не известно и значение которого вводится при выполнении запроса. Например, Номер отдела `depnum`. В строку «Условие отбора» в квадратных скобках вводится текст, который появится в окошке. В нашем случае `[number]`.

При выполнении запроса открывается окошко, в которое вводится искомое значение параметра:

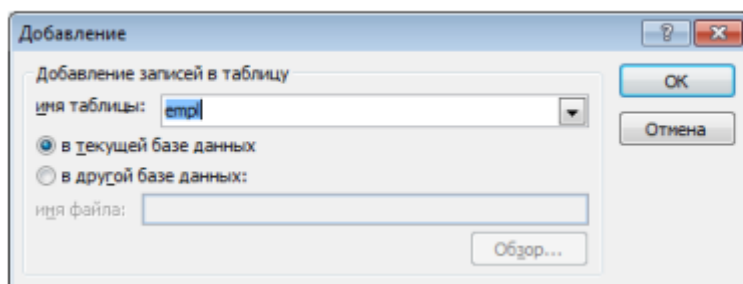
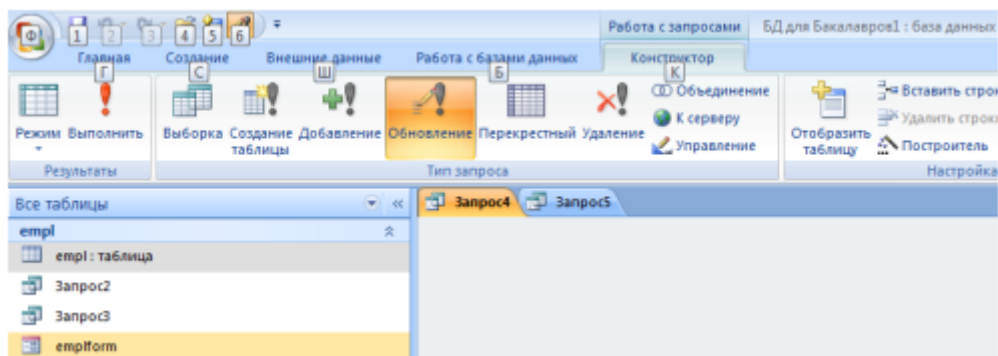


При вводе в поле «number» значения номера отдела, например, 101 результат выполнения запроса будет выглядеть примерно так:

|                    |  |                    |        |           |          |
|--------------------|--|--------------------|--------|-----------|----------|
| Все даты           |  | department Запрос1 |        |           |          |
| Сегодня            |  | depname            | depnum | firstname | lastname |
| department Запрос1 |  | soft               | 101    | john      | hal      |
| Совсем давно       |  | soft               | 101    | jim       | bal      |
| department         |  | *                  |        |           |          |
| Employee           |  |                    |        |           |          |
| department Запрос  |  |                    |        |           |          |

### Запрос на добавление



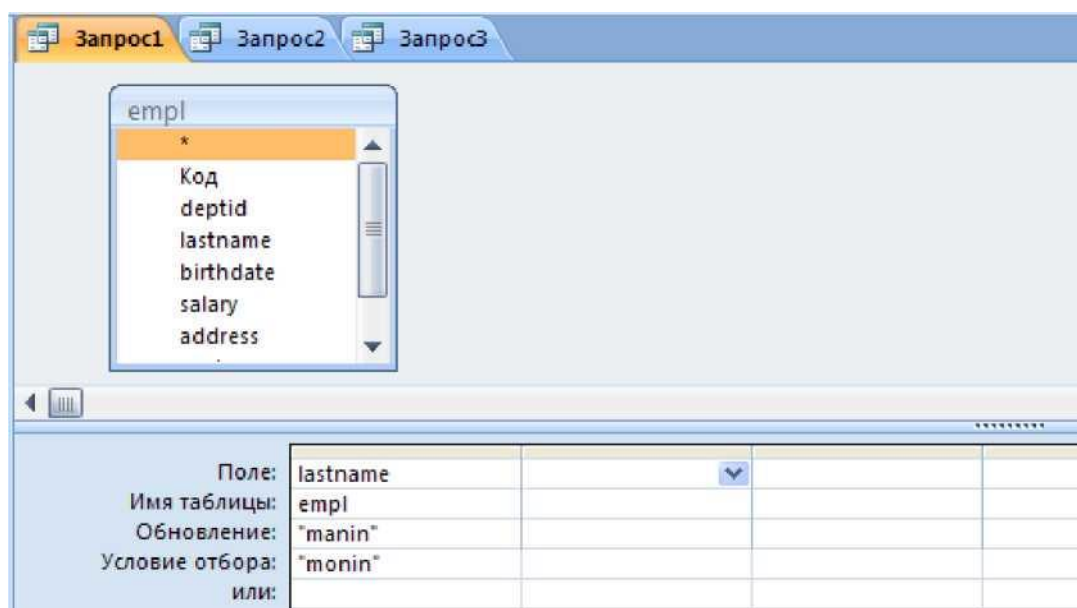


Эквивалент запроса на добавление на языке SQL можно получить нажав правой кнопкой мыши на поле запроса:

```
INSERT INTO empl (deptid, lastname, birthdate, salary, address, projnum)  
SELECT  empl.deptid,  empl.lastname,  empl.birthdate,  empl.salary,  empl.address,  
empl.projnum  
FROM empl;
```

**Запрос на обновление:**

Например, нам надо изменить фамилию сотрудника с "monin" на "manin"




Эквивалент запроса на обновление на языке SQL:

```
UPDATE empl SET empl.lastname = "monin" WHERE (((empl.lastname)="manin"));
```

Перед выполнением запроса, чтобы убедиться, что будут обновлены нужные записи, щелкните на кнопку Вид: отобразятся те записи, которые будут обновлены.

Теперь можно выполнить запрос. Для этого дважды щелкните по названию запроса или

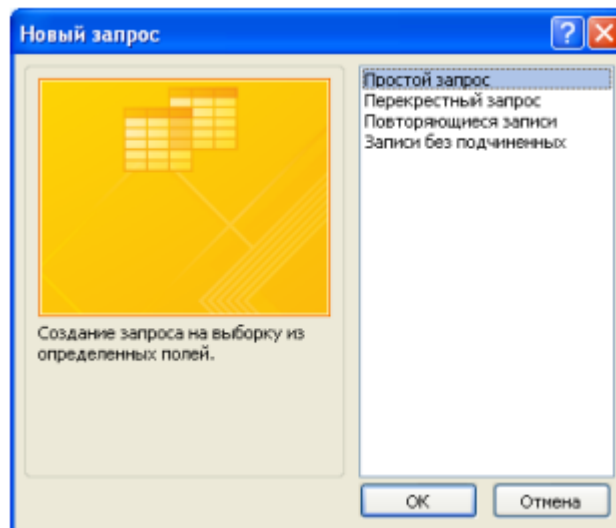
нажмите кнопку  **Запуск** . Так же, как и при добавлении записей в таблицу, Access выдаёт сообщение о количестве обновляемых записей и запрашивает подтверждение на обновление. Вы можете подтвердить обновление записей или отвергнуть.

### Создание итогового запроса

Выбираем в главном меню: **Создание ➔ Мастер запросов**

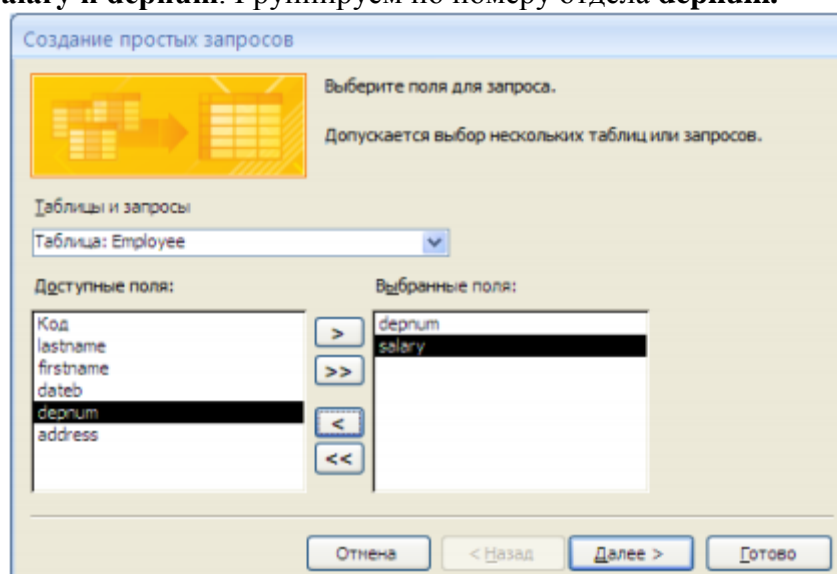
Создаем простой запрос.

Открывается окно:



Нажимаем ОК

Выбрали поля: **Salary и depnum**. Группируем по номеру отдела **depnum**.



Выбираем итоговый

Создание простых запросов

Выберите подробный или итоговый отчет:

☐ подробный (вывод каждого поля каждой записи)  
☒ итоговый

Итоги...

Отмена < Назад Далее > Готово

Отмечаем Avg (среднее значение):

Итоги

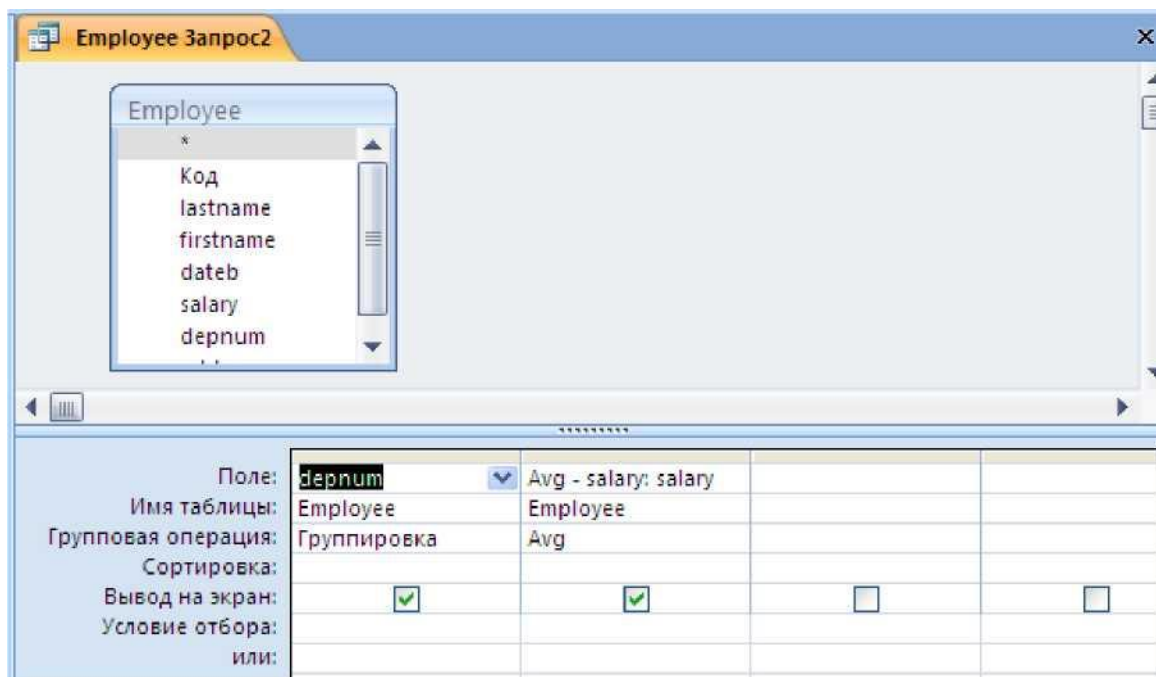
Какие итоговые значения необходимо вычислить?

| Поле   | Sum                      | Avg                                 | Min                      | Max                      |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| salary | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

☐ Подсчет числа записей в department

OK Отмена

Структура итогового отчета – подсчет средней зарплаты по отделам



Результат запроса:

| Все даты         | Employee Запрос2    |
|------------------|---------------------|
| Сегодня          | depnum Avg - salary |
| Employee Запрос  | 101 11 000,00р.     |
| Employee Запрос1 | 102 14 000,00р.     |
| Employee Запрос2 |                     |

В MS Access входит несколько средств для создания отчетов:

- Автоотчет;
- Мастер отчетов (для создания отчетов, основанных на одной или нескольких-таблицах);
- Мастер почтовых наклеек;
- Мастер диаграмм;
- Конструктор отчетов.

### Автоотчет

**Автоотчет (AutoReport)** — это наиболее простое средство Access для создания отчета на основе таблицы или запроса. Это средство работает быстрее, чем мастер. Все что необходимо сделать для создания отчета с помощью этого средства указать имя таблицы или запроса и при желании выбрать тип Автоотчета: ленточный или в столбец. Access включает в отчет все поля базовой таблицы или запроса,

#### Автоотчет в столбец

**Автоотчет в столбец (Columnar AutoReport)** отображает записи из таблицы и запроса и располагает эти записи по столбцам.

Создание Автоотчета в столбец с применением последнего использованного стиля

При создании Автоотчета с помощью диалогового окна Новый отчет (New Report) ему назначается стиль, который назначался при последнем запуске Мастера отчетов или при

последнем использовании Автоформата. Если ни одного из этих средств создания отчетов еще не было задействовано, Автоотчету назначается стиль Обычный (Normal).

Чтобы создать Автоотчет с применением последнего использованного стиля, выполните следующие действия.

Щелкните на кнопке Отчет (Reports) в главном меню Создание.

Когда вы закроете окно отчета, в ответ на предложение сохранить изменения щелкните на кнопке Да (Yes) и задайте имя для нового отчета.

### Ленточный автоотчет

**Ленточный автоотчет** (Tabular Auto Report) отображает записи в виде таблицы. При таком оформлении каждое поле базовой таблицы или запроса представлено отдельным столбцом, а каждая запись — отдельной строкой. В результате данные отображаются точно так же, как в таблице или запросе в режиме

Для создания ленточного Автоотчета выполните следующие действия. •Выделите нужную таблицу.

- В главном меню выберите **Создание** и щелкните на кнопке **Отчет (Report)**
- Щелкните дважды на пункте Автоотчет: ленточный (AutoReport: Tabular).

Когда вы закроете окно отчета, в ответ на предложение сохранить изменения щелкните на кнопке Да (Yes) и задайте имя для нового отчета.

Варианты отчетов:

Отчет по таблице Employee

| Код | deptid | lastname | birthdate  | salary       | address | projnum | foto |
|-----|--------|----------|------------|--------------|---------|---------|------|
| 1   | d101   | petrov   | 11.04.1990 | 40 000,00p.  | fest    | 100     |      |
| 4   | d102   | monin    | 18.09.1970 | 24 000,00p.  | pulk    | 12      |      |
| 5   | d101   | ivanov   | 04.05.1985 | 24 000,00p.  | fest    | 20      |      |
| 6   | d103   | sidorov  | 20.05.1990 | 19 000,00p.  | pulk    | 100     |      |
|     |        |          |            | 107 000,00p. |         |         |      |

Страница 1 из 1

Отчет по таблице Project

| Код | projnum | projname | startdate  | enddate    | head    | money          |
|-----|---------|----------|------------|------------|---------|----------------|
| 6   | 12      | build    | 10.10.2010 | 30.12.2014 | popov   | 1 200 000,00p. |
| 8   | 20      | develop  | 01.03.2012 | 30.12.2014 | kotov   | 1 500 000,00p. |
| 7   | 100     | design   | 01.01.2011 | 30.12.2014 | shifrin | 300 000,00p.   |
|     |         |          |            |            |         | 3 000 000,00p. |

Страница 1 из 1

Для создания отчета собственными силами: в главном меню выбираем Создание - Мастер отчетов - открывается окно, представленное на рисунке ниже:

Из раскрывающегося списка таблиц или запросов выбираем таблицу или запрос и

Создание отчетов

Выберите поля для отчета.  
Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы  
Таблица: depart

Доступные поля:

Выбранные поля:  
Код  
deptid  
manager  
dfloor  
depname  
Поле5

Отмена < Назад Далее > Готово

выбираем поля, которые будут отражены в отчете

Следующий шаг - выбираем сортировать ли строки отчета и метод сортировки.

Создание отчетов

Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей.  
Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1 по возрастанию

2 по возрастанию

3 по возрастанию

4 по возрастанию

Итоги...

Отмена < Назад Далее > Готово

Последний шаг выбираем форму макета для отчета:

Создание отчетов

Выберите вид макета для отчета.

Макет

☒ ступенчатый

☐ блок

☐ структура

Ориентация

☒ книжная

☐ альбомная

☒ Настроить ширину полей для размещения на одной странице.

Отмена < Назад Далее > Готово

| project         |         |          |            |            |         |                | 25 ноября |
|-----------------|---------|----------|------------|------------|---------|----------------|-----------|
| Код             | projnum | projname | startdate  | enddate    | head    | money          | 11        |
| 6               | 12      | build    | 10.10.2010 | 30.12.2014 | popov   | 1 200 000,00p. |           |
| 8               | 20      | develop  | 01.03.2012 | 30.12.2014 | kotov   | 1 500 000,00p. |           |
| 7               | 100     | design   | 01.01.2011 | 30.12.2014 | shifrin | 300 000,00p.   |           |
|                 |         |          |            |            |         | 3 000 000,00p. |           |
| Страница 1 из 1 |         |          |            |            |         |                |           |

Построим отчет, сформированный из двух таблиц: Запрос: «Какие сотрудники работают в отделах, с указанием их зарплат, начальников отделов и номеров отделов»:

| depart |         |          |             |
|--------|---------|----------|-------------|
| deptid | manager | lastname | salary      |
| d101   | shifrin | ivanov   | 24 000,00p. |
|        |         | petrov   | 40 000,00p. |
| d102   | monin   | monin    | 24 000,00p. |
| d103   | vanin   | sidorov  | 19 000,00p. |


Можно дополнительно форматировать отчет, добавив число строк отчета. Можно выполнить группировку по заданному показателю (в нашем случае по идентификатору отдела deptid):

| depart |         |          |             |
|--------|---------|----------|-------------|
| deptid | manager | lastname | salary      |
| d101   | shifrin | ivanov   | 24 000,00p. |
|        |         | petrov   | 40 000,00p. |
| d102   | monin   | konev    | 35 000,00p. |
|        |         | krutov   | 27 000,00p. |
|        |         | monin    | 24 000,00p. |
| d103   | vanin   | sidorov  | 19 000,00p. |
|        |         |          |             |

### Итоговый отчет с группировкой данных:

Открываем Мастер отчетов, выбираем поля deptid и salary, группируем по полю deptid, вычисляем средние зарплаты по номерам отделов. Далее в следующем окне нажимаем кнопку Итоги

Создание отчетов



Выберите поля для отчета.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: empl

Доступные поля:

- Код
- deptid
- lastname
- birthdate
- salary
- address
- projnum
- foto

Выбранные поля:

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

И выбираем AVG (среднее) и только Итоги:



**Итоги**

Какие итоговые значения необходимо вычислить?

| Поле   | Sum                      | Avg                                 | Min                      | Max                      |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| salary | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Показать

☐ данные и итоги

☒ **только итоги**

☐ Вычислить проценты

OK

Отмена

Получаем отчет

| empl8                                 |             |
|---------------------------------------|-------------|
| deptid                                | salary      |
| Итоги для 'deptid' = d101 (2 записей) |             |
| Avg                                   | 32 000,00р. |
| Итоги для 'deptid' = d102 (3 записей) |             |
| Avg                                   | 28 666,67р. |
| Итоги для 'deptid' = d103 (1 запись)  |             |
| Avg                                   | 19 000,00р. |

28 ноября 2013 г. Стр. 1 из 1

Представлен вариант отчета, составленного из двух таблиц с подсчетом количества записей в поле группировки.

Возможно создание отчета с параметром. Он создается на основе запроса с параметром.

Таким образом в лабораторной работе построены основные типы отчетов в MS Access.

**Варианты заданий. Для каждого варианта заданий разработать один отчет, один запрос и одну форму на свой выбор.**

**1 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Кодификатор особых случаев эксплуатации (Код особого случая, Название особого случая), Самолет (Номер\_борта, Тип\_ВС, модификация, год\_выпуска, Владелец, Место базирования, Изображение самолета), Инцидент (Номер\_борта, Код\_особого\_случая, Дата\_инцидента, Код\_оператора, Дата\_ввода\_записи), Операторы (Фамилия, Код\_оператора, Должность).

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

**2 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Ремонтный завод (Номер\_завода, Название, Адрес), Ремонт

(Номер\_завода, номер\_борта, номер\_ремонта, Дата\_начала\_ремонта, Дата\_окончания, Код\_оператора, Дата\_ввода\_записи), Самолет (Номер\_борта, Тип\_вс, модификация, год\_выпуска, Владелец, Место базирования, Изображение самолета), Операторы (Фамилия, Код\_оператора, Должность).

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

**3 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Отдел\_универмага (Номер\_отдела, Название, Руководитель\_отдела, Этаж), Продавец (Фамилия, Имя, Номер\_продавца), Номер\_отдела, Стаж), Товар (Номер\_товара, Наименование, Цена, Тип, Изображение товара), Продажи (Номер\_товара, Номер\_продавца, Дата\_продажи).

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

**4 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Кафедра (Номер\_кафедры, Название\_кафедры, Заведующий, Портрет\_заведующего), Преподаватель (Номер\_преподавателя, Фамилия, Портрет преподавателя, Номер\_кафедры), Дисциплины (Номер\_дисциплины, Название, Семестр, Количество\_часов), Расписание (Номер\_преподавателя, Номер\_дисциплины, Аудитория, Время, Группа)

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

**5 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Работник Автосервиса (Номер\_ремонтника, Фамилия, Специальность), Автомобиль на ремонте (Номер\_авто, Вид\_ремонта, Дата\_приема\_на\_ремонт, Дата\_окончания, Код\_запчасти, Стоимость\_работы, Код\_оператора), Запчасти (Код\_запчасти, Стоимость\_запчасти, Название, Изображение\_запчасти), Оператор (Код\_оператора, Фамилия\_оператора)

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

**6 Вариант.** Разработать проект базы данных: База данных состоит из 4 таблиц:

Кодификатор Зон контроля (Код\_элемента, Название\_элемента, Обозначение), Самолет (Номер\_борта, Тип\_вс, Модификация, Год\_выпуска, Владелец), Дефекты (Код\_элемента, Название элемента, Номер\_борта, Изображение дефекта, Дата\_осмотра, Код\_оператора), Оператор (Код\_оператора, Фамилия\_оператора).

Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии с индексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какова последовательность проектирования базы данных?
2. Какие основные компоненты таблицы базы данных?
3. Как определить поле, необязательное для заполнения?
4. Как устанавливаются связи между таблицами?
5. Как реализовать связь между таблицами с одинаковыми индексами?
6. Как ввести изображение в таблицу?
7. Какова последовательность проектирования формы для таблицы?

8. Как строится поле с раскрывающимся списком ComboBox?
9. Как ввести изображение используя поля формы?
10. Основные составные части языка SQL.
11. Что такое запрос?
12. Какова последовательность проектирования запросов?
13. Какие основные компоненты запросов?
14. Как определяются компоненты запросов?
15. Как подготовить запрос на SQL в командном окне?
16. Какова последовательность проектирования отчета?
17. Какие основные компоненты отчета?
18. Как меняется формат отчета?

## Практическая работа №7

**Тема:** Этапы обеспечения информационной безопасности. Анализ основных угроз и стратегии защиты компьютерной информации.

### **Цель работы:**

1. исследование терминологической базы;
2. закрепление знаний основного понятийного аппарата, применяемого в области защиты информации;
3. формирование навыка работы с нормативными документами по исследуемому вопросу;
4. анализ угроз информационной безопасности.

**Оборудование:** компьютер, антивирусная программа, методические указания.

### **Теоретическая часть:**

Понятие «информационная безопасность» (ИБ) рассматривается как *состояние защищенности потребностей личности, общества и государства в информации, при котором обеспечиваются их существование и прогрессивное развитие независимо от наличия внутренних и внешних информационных угроз*. Тогда с позиции обеспечения ИБ можно определить, что под *информационной угрозой* понимается *воздействие дестабилизирующих факторов на состояние информированности, подвергающее опасности жизненно важные интересы личности, общества и государства*.

В законе РФ «О безопасности» дано определение угрозы безопасности как совокупности условий, факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства. Под *угрозой информации* в системах ее обработки понимается возможность возникновения на каком-либо этапе жизнедеятельности системы такого явления или события, следствием которого могут быть нежелательные воздействия на информацию. К настоящему времени известно большое количество разноплановых угроз различного происхождения, таящих в себе различную опасность для информации. Для системного представления их удобно классифицировать по виду, возможным источникам, предпосылкам появления и характеру проявления.

**Виды угроз** Определив понятие «угроза государству, обществу и личности» в широком смысле, рассмотрим его относительно не посредственного воздействия на конфиденциальную информацию, обрабатываемую на каком-либо объекте (кабине те, предприятии, фирме). Анализируя возможные пути воздействия на информацию, представляемую как совокупность информационных элементов, связанных между собой логическими связями (рис. 1), можно выделить основные нарушения:

- физической целостности (уничтожение, разрушение элементов);
- логической целостности (разрушение логических связей );
- содержания (изменение блоков информации, внешнее навязывание ложной информации);
- конфиденциальности (разрушение защиты, уменьшение степени защищенности информации),
- прав собственности на информацию (несанкционированное копирование, использование).

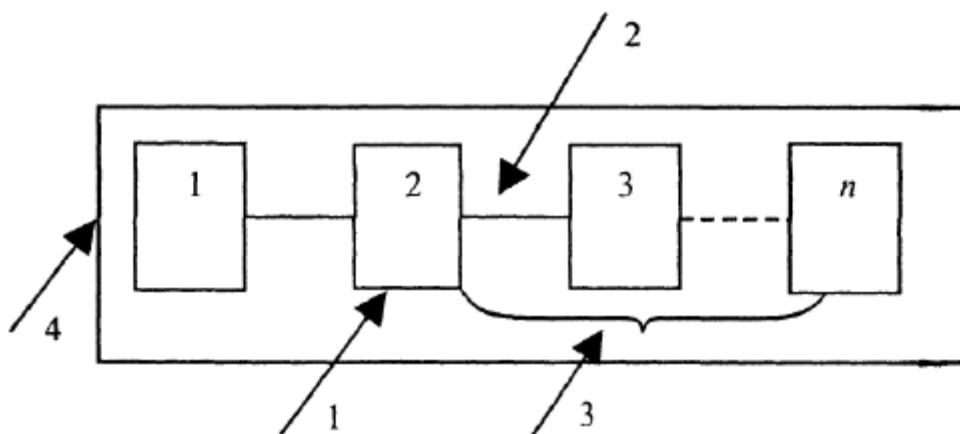


Рис 1. Возможные пути воздействия на информацию

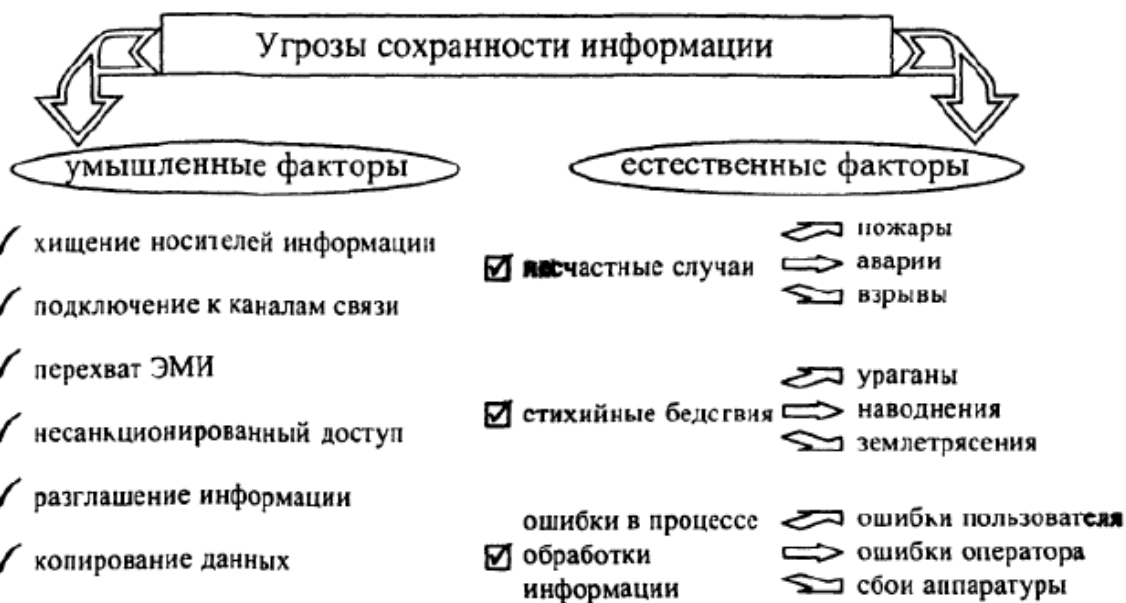
С учетом этого для таких объектов систем угроза информационной безопасности представляет реальные или потенциально возможные действия или условия, приводящие к овладению конфиденциальной информацией, хищению, искажению, изменению, уничтожению ее и сведений о самой системе, а также к прямым материальным убыткам.

Обобщая рассмотренные угрозы, можно выделить три наиболее выраженные для систем обработки информации:

- 1) подверженность физическому искажению или уничтожению;
- 2) возможность несанкционированной (случайной или злоумышленной) модификации;
- 3) опасность несанкционированного (случайного или преднамеренного) получения информации лицами, для которых она не предназначалась.

Кроме того, с точки зрения анализа процесса обработки информации выделяют такую угрозу, как *блокирование доступа* к обрабатываемой информации.

**Характер происхождения угроз** Угрозы безопасности информации в современных системах ее обработки определяются *умышленными (преднамеренные угрозы)* и *естественными (непреднамеренные угрозы)* разрушающими и искажающими воздействиями внешней среды, надежностью функционирования средств обработки информации, а также преднамеренным корыстным воздействием несанкционированных пользователей, целями которых являются хищение, уничтожение, разрушение, несанкционированная модификация и использование обрабатываемой информации. При этом под умышленными, или преднамеренными, понимаются такие угрозы, которые обуславливаются злоумышленными действиями людей. Случайными, или естественными, являются угрозы, не зависящие от воли людей. В настоящее время принята следующая классификация угроз сохранности (целостности) информации (рис. 2).



*Рис 2. Классификация угроз целостности информации*

**Источники угроз** Под источником угроз понимается непосредственный исполнитель угрозы с точки зрения ее негативного воздействия на информацию. Источники можно разделить на следующие группы:

- люди;
- технические устройства;
- модели, алгоритмы, программы;
- технологические схемы обработки;
- внешняя среда

**Предпосылки появления угроз** Существуют следующие предпосылки, или причины, появления угроз:

- *объективные* (количественная или качественная недостаточность элементов системы)
- не связанные непосредственно с деятельностью людей и вызывающие случайные по характеру происхождения угрозы;
- *субъективные* — непосредственно связанные с деятельностью человека и вызывающие как преднамеренные (деятельность разведок иностранных государств, промышленный шпионаж, деятельность уголовных элементов и недобросовестных сотрудников), так и непреднамеренные (плохое психофизиологическое состояние, недостаточная подготовка, низкий уровень знаний) угрозы информации.

Взаимодействие угроз можно представить на рис . 3

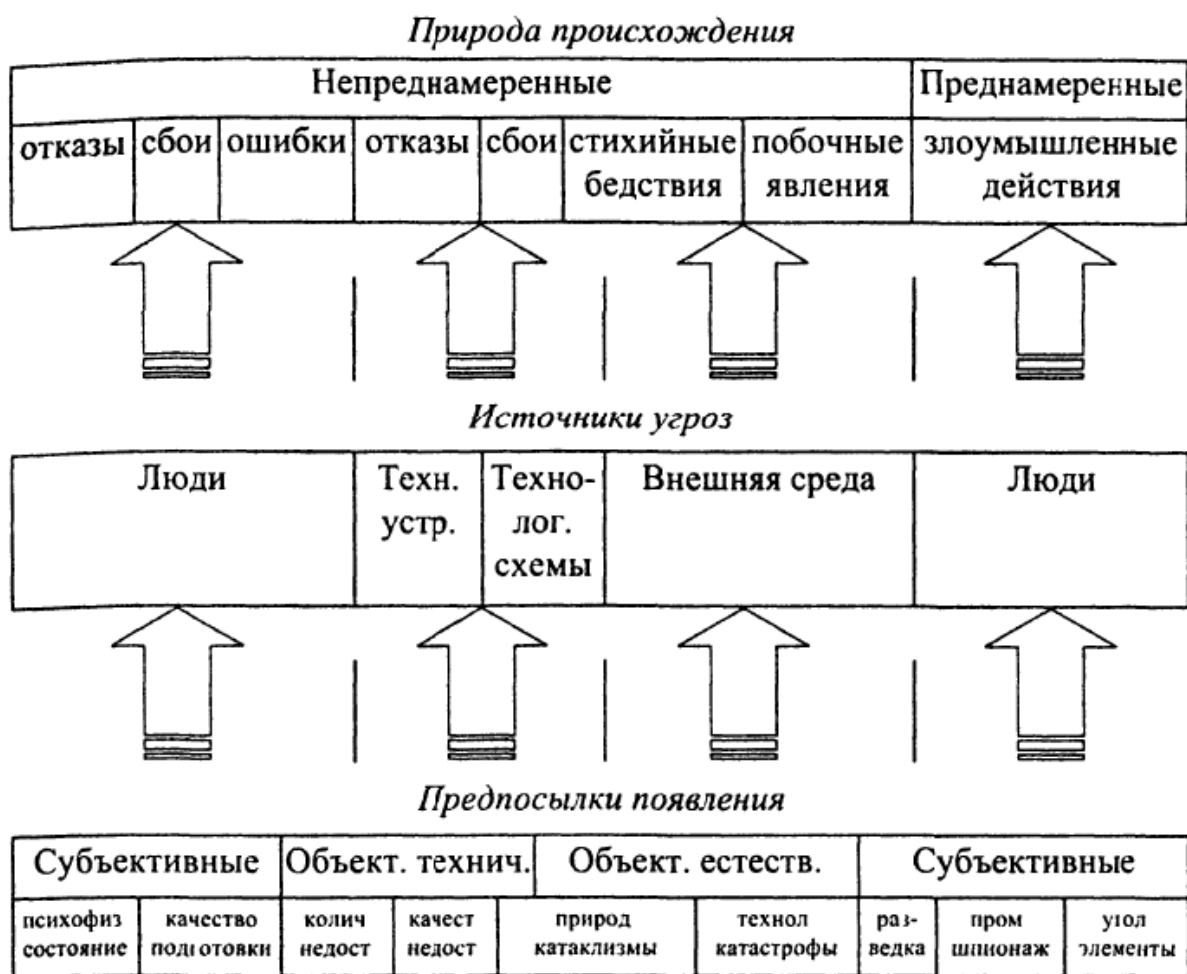


Рис. 3. Взаимодействие параметров угроз информации

Перечисленные разновидности предпосылок интерпретируются следующим образом:

— *количественная недостаточность* — физическая не хватка одного или нескольких элементов системы обработки, вызывающая нарушения технологического процесса обработки или перегрузку имеющихся элементов;

— *качественная недостаточность* — несовершенство конструкции (организации) элементов системы, в силу чего может появляться возможность случайного или преднамеренного негативного воздействия на обрабатываемую или хранимую информацию;

— *деятельность разведорганов иностранных государств* — специально организуемая деятельность государственных органов разведки, профессионально ориентированных на добывание необходимой информации всеми доступными способами и средствами;

— *промышленный шпионаж*: — негласная деятельность отечественных и зарубежных промышленных организаций (фирм), направленная на получение незаконным путем конфиденциальной информации, используемой для достижения промышленных, коммерческих, политических или подрывных целей;

— *злоумышленные действия уголовных элементов* — хищение информации, средств ее обработки или компьютерных программ в целях наживы или их разрушение в интересах конкурентов;

— плохое *психофизиологическое состояние* — постоянное или временное психофизиологическое состояние сотрудников, приводящее при определенных нестандартных внешних воздействиях к увеличению ошибок и сбоев в обслуживании систем обработки информации или непосредственно к разглашению конфиденциальной информации;

— *недостаточная качественная подготовка сотрудников* — уровень теоретической и практической подготовки персонала к выполнению задач по защите информации, недостаточная степень которого может привести к нарушению процесса функционирования системы защиты информации.

В современной литературе и нормативно-правовых актах в области информационной безопасности можно встретить такую классификацию угроз информации, которая делит их на внутренние и внешние. Одной из наиболее принципиальных особенностей проблемы защиты информации является формирование полного множества угроз информации, потенциально возможных на объекте ее обработки. В самом деле, даже одна неучтенная угроза может в значительной мере снизить эффективность защиты.

### **Возможные пути получения конфиденциальной информации**

Анализ рассмотренных видов угроз позволяет сгруппировать их по двум основным областям:

- 1) угрозы нарушения физической и логической целостности, а также содержания информации (несанкционированная модификация). Их можно объединить в причины нарушения целостности информации (ПНЦИ);
- 2) угрозы, следствием которых может быть получение защищаемой информации (хищение или копирование) лицами, не имеющими на это полномочий, — в каналы несанкционированного получения информации (КНПИ).

Рассмотрим относительно полное множество КНПИ, сформированное на основе такого показателя, как степень взаимодействия злоумышленника с элементами объекта обработки и самой информацией. В соответствии с этим показателем КНПИ делятся на следующие классы (рис. 4):

- 1) от источника информации при несанкционированном доступе (НСД) к нему;
- 2) со средств обработки информации при НСД к ним;
- 3) от источника информации без НСД к нему;
- 4) со средств обработки информации без НСД к ним.



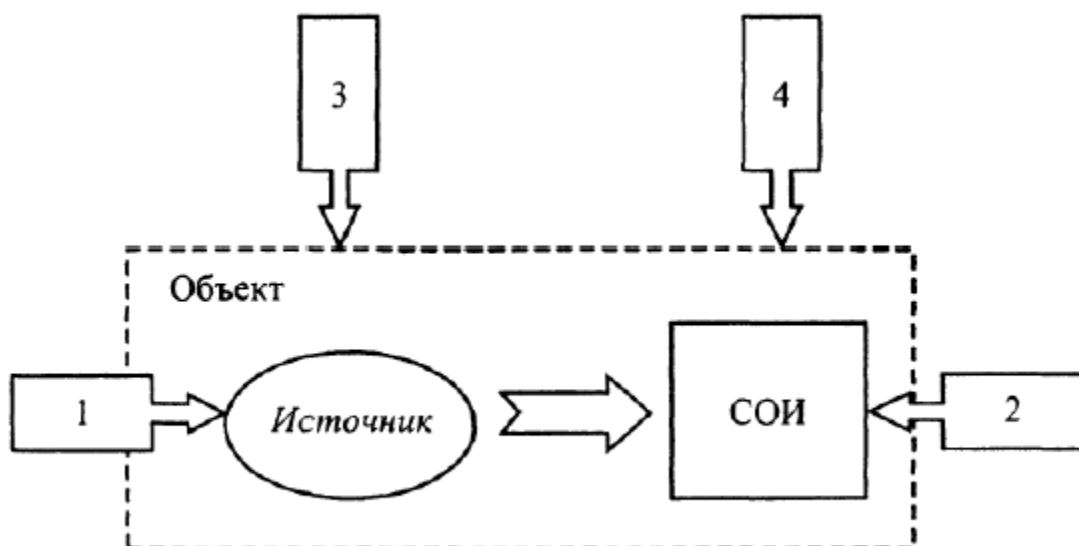


Рис. 4. Классификация КНПИ

К *первому* классу КНПИ относятся:

- 1) хищение носителей информации;
- 2) копирование информации с носителей (материально - вещественных, магнитных и т. д.);
- 3) подслушивание разговоров (в том числе аудиозапись);
- 4) установка закладных устройств в помещение и съем информации с их помощью;
- 5) выводывание информации обслуживающего персонала на объекте;
- 6) фотографирование или видеосъемка носителей информации внутри помещения.

Ко *второму* классу КНПИ относятся:

- 1) снятие информации с устройств электронной памяти;
- 2) установка закладных устройств в СОИ;
- 3) ввод программных продуктов, позволяющих злоумышленнику получать информацию;
- 4) копирование информации с технических устройств отображения (фотографирование с мониторов и др.).

*Третий* класс КНПИ составляют:

- 1) получение информации по акустическим каналам (в системах вентиляции, теплоснабжения, а также с помощью направленных микрофонов);
- 2) получение информации по виброакустическим каналам (с использованием акустических датчиков, лазерных устройств);

- 3) использование технических средств оптической разведки (биноклей, подзорных труб и т. д.);
- 4) использование технических средств оптико-электронной разведки (внешних телекамер, приборов ночного видения и т. д.);
- 5) осмотр отходов и мусора;
- 6) выведывание информации у обслуживающего персонала за пределами объекта;
- 7) изучение выходящей за пределы объекта открытой информации (публикаций, рекламных проспектов и т. д.).

К *четвертому* классу относятся следующие КНПИ:

- 1) электромагнитные излучения СОИ (ПЭМИ, паразитная генерация усилительных каскадов, паразитная модуляция высокочастотных генераторов низкочастотным сигналом, содержащим конфиденциальную информацию);
- 2) электромагнитные излучения линий связи;
- 3) подключения к линиям связи;
- 4) снятие наводок электрических сигналов с линий связи;
- 5) снятие наводок с системы питания;
- 6) снятие наводок с системы заземления;
- 7) снятие наводок с системы теплоснабжения;
- 8) использование высокочастотного навязывания;
- 9) снятие с линий, выходящих за пределы объекта, сигналов, образованных на технических средствах за счет акусто-электрических преобразований;
- 10) снятие излучений оптоволоконных линий связи;
- 11) подключение к базам данных и ПЭВМ по компьютерным сетям.

Под действием рассмотренных выше угроз может произойти утечка защищаемой информации, то есть несанкционированное, неправомерное завладение соперником данной информацией и возможность использования ее в своих, в ущерб интересам собственника (владельца) информации, целях. При этом образуется канал утечки информации, *под которым* понимается физический путь от источника конфиденциальной информации к злоумышленнику. Для его возникновения необходимы определенные пространственные, энергетические и временные условия, а также соответствующие средства восприятия и фиксации информации на стороне злоумышленника .

С учетом все х возможных путей утечки информации рассмотрим модель канала ее утечки (рис. 5), которую формально можно представить следующим выражением:

$$EOC = \{I, C, Z, S, N, R\}, (1)$$

где  $I$  — множество источников конфиденциальной информации;

$C$  — множество объектов системы обработки информации (СОИ);



Рис. 5 Модель канала утечки информации

$Z = \{Z_a, Z_n, ZOT\}$  — множество механизмов защиты технического и организационно-технического типа;

$S = \{o, a, e, m\}$  — среда распространения сигналов, включающая оптическую, акустическую, электромагнитную и материально-вещественную составляющие;

$N = \{N_c, N_H\}$  — множество шумовых сигналов естественного и искусственного происхождения;

$R$  — оптимальный приемник перехвата.

В этой модели информация как некоторый знаковый алфавит преобразуется объектами системы обработки (СОИ) различной природы (человеческого, человекомашинного и технического типа) в сигналы и сообщения  $\{C, C, C\}$ . При распространении эти сигналы подвергаются ослаблению и блокированию системой защиты, а также воздействию шумов искусственного и естественного происхождения. Сведения, полученные при обработке информации объектами типа «человек» и «человек—техника», представляют собой знания, образы, действия, поведение и т. д. Несанкционированное и незаконное распространение ограничивается выполнением организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности информации. В зависимости от используемых соперником сил и средств для получения несанкционированного доступа к носителям защищаемой информации различают каналы агентурные, технические, легальные.

*Агентурные каналы утечки информации* — это использование противником тайных агентов для получения несанкционированного доступа к носителям защищаемой информации. В случае использования агентами технических средств разведки (направленных микрофонов, закладных устройств, миниатюрных видеокамер и др.) говорят о ведении агентурно-технической разведки.

*Технические каналы утечки информации* — совокупность технических средств разведки, демаскирующих признаков объекта защиты и сигналов, несущих информацию об этих признаках. Эти каналы образуются без участия человека в процессе обработки информации техническими средствами, а поэтому являются одними из наиболее опасных и требуют отдельного рассмотрения.

*Легальные каналы утечки информации* — это использование соперником открытых источников информации (литературы, периодических изданий и т. п), обратный инжиниринг, выведывание под благовидным предлогом информации у лиц, располагающих интересующей соперника информацией, и других возможностей. В основу классификации ПНЦИ положен показатель, характеризующий степень участия в этом процессе человека. В соответствии с таким подходом ПНЦИ делятся на два вида (объективные и субъективные) и на следующие классы (рис. 6).

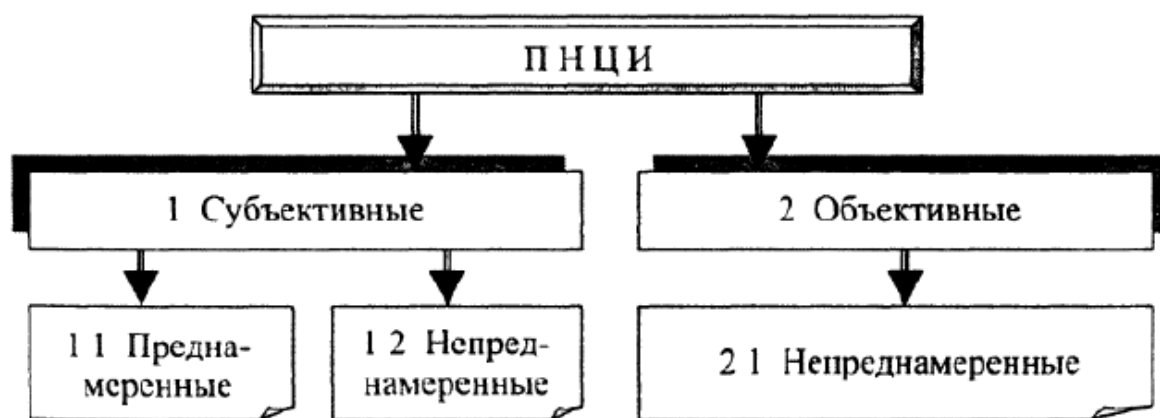


Рис 6. Классификация ПНЦИ

#### 1.1. Субъективные преднамеренные.

1.1.1. Диверсия (организация пожаров, взрывов, повреждение электропитания и др.).

1.1.2. Непосредственные действия над носителем (хищение, подмена носителей, уничтожение информации).

1.1.3. Информационное воздействие (электромагнитное облучение, ввод в компьютерные системы разрушающих программных средств, воздействие на психику личности психотропным оружием).

#### 1.2. Субъективные непреднамеренные.

1.2.1. Отказы обслуживающего персонала (гибель, длительный выход из строя).

1.2.2. Сбои людей (временный выход из строя).

### 1.2.3. Ошибки людей.

## 2.1. Объективные непреднамеренные.

2.1.1. Отказы (полный выход из строя) аппаратуры, программ, систем питания и жизнеобеспечения.

2.1.2. Сбои (кратковременный выход из строя) аппаратуры, программ, систем питания и жизнеобеспечения.

2.1.3. Стихийные бедствия (наводнения, землетрясения, ураганы).

2.1.4. Несчастные случаи (пожары, взрывы, аварии).

2.1.5. Электромагнитная несовместимость.

Для предотвращения возможной утечки конфиденциальной информации и нарушения ее целостности на объектах ее обработки разрабатывается и внедряется система защиты информации. *Система защиты информации — совокупность взаимосвязанных средств, методов и мероприятий, направленных на предотвращение уничтожения, искажения, несанкционированного получения конфиденциальных сведений, отображенных физическими полями, электромагнитными, световыми и звуковыми волнами или вещественно-материальными носителями в виде сигналов, образов, символов, технических решений и процессов.*

## **Литература:**

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденная Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 г. № Пр-1895.
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утверждённая Президентом Российской Федерации 07.02.2008 № Пр-212.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 г № 380 - ФЗ "О безопасности"
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
5. «Положение о государственной системе защиты информации в Российской Федерации от иностранных технических разведок и от ее утечки по техническим каналам», утверждено постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 15.09.1993 г. № 912-51.
6. Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении Перечня сведений конфиденциального характера».
7. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. Утвержден приказом Гостехкомиссии России от 30 августа 2002 г. № 282.
8. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
9. Приказ ФСБ РФ от 9 февраля 2005 г. № 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005)».
10. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
11. Федеральный закон РФ от 29 июля 2004 г № 98-ФЗ «О коммерческой тайне».

12. Руководящий документ. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации, Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.
13. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Термины и определения, Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.
14. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации, Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.
15. Руководящий документ. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации, Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.
16. Руководящий документ. Временное положение по организации разработки, изготовления и эксплуатации программных и технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах и средствах вычислительной техники, Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.
17. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. Решение председателя Гостехкомиссии России от 25 июля 1997 г.
18. Руководящий документ. Безопасность информационных технологий. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Утвержден приказом Гостехкомиссии России от 19 июня 2002 г. № 187 (часть 1, часть 2, часть 3).
19. Руководящий документ. Безопасность информационных технологий. Положение по разработке профилей защиты и заданий по безопасности, Гостехкомиссия России, 2003 год.
20. Руководящий документ. Безопасность информационных технологий. Руководство по регистрации профилей защиты, Гостехкомиссия России, 2003 год.
21. Руководящий документ. Безопасность информационных технологий. Руководство по формированию семейств профилей защиты, Гостехкомиссия России, 2003 год.
22. Руководство по разработке профилей защиты и заданий по безопасности, Гостехкомиссия России, 2003 год.
23. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. Госстандарт России.
24. ГОСТ Р 50922-96. Защита информации. Основные термины и определения. Госстандарт России.
25. ГОСТ Р 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство. Госстандарт России.
26. ГОСТ Р 51275-99. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Госстандарт России.
27. ГОСТ Р ИСО 7498-1-99. Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель. Госстандарт России.
28. ГОСТ Р 51583-2000. Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения.
29. ГОСТ Р 51624-2000. Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования.

30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2002. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель. Госстандарт России.
31. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2002. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности. Госстандарт России.
32. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2002. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности. Госстандарт России.

**Задание** (оформить в виде отчета):

Необходимо провести анализ защищенности объекта защиты информации по следующим разделам:

1. Виды возможных угроз
2. Характер происхождения угроз
3. Классы каналов несанкционированного получения информации
4. Источники появления угроз
5. Причины нарушения целостности информации
6. Потенциально возможные злоумышленные действия

| Приоритет | Виды угроз   | Субъекты угроз |            |               |                |
|-----------|--|----------------|------------|---------------|----------------|
|           |  | Стихия         | Нарушитель | Злоумышленник |                |
|           |  |                |            | На территории | Вне территории |
| 1         | Травмы и гибель людей  | +              | +          | +             | +              |
| 2         | Повреждение оборудование, техники                                    | +              | +          | +             | +              |
| 3         | Повреждение систем жизнеобеспечения                                  | +              | +          | +             | +              |
| 4         | Несанкционированное изменение технологического процесса              |                | +          | +             |                |
| 5         | Использование нерегламентированных технических и программных средств |                | +          | +             |                |
| 6         | Дезорганизация функционирования предприятия                          | +              |            | +             |                |
| 7         | Хищение материальных ценностей                                       |                |            | +             |                |
| 8         | Уничтожение или перехват данных путем хищения носителей информации   |                |            | +             |                |
| 9         | Устное разглашение конфиденциальной информации                       |                | +          |               |                |
| 10        | Несанкционированный съем информации                                  |                |            | +             | +              |
| 11        | Нарушение правил эксплуатации средств защиты                         |                | +          | +             |                |

## **Практическая работа №8**

**Тема:** Антивирусная защита компьютера.

**Цель работы:** получить и отработать навыки использования различных возможностей антивирусных программ и утилит, научиться проводить проверку отдельных файлов и компьютера на наличие вирусов.

**Оборудование:** компьютер, антивирусная программа, методические указания.

**Порядок выполнения работы:**

**Задание №1.** Проведите полную проверку компьютера на наличие вирусов с помощью установленной антивирусной программы.

Результат проверки покажите преподавателю.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое компьютерный вирус?
2. Каким образом вирус заражает компьютер?
3. Каким образом действуют компьютерные вирусы?
4. Какие Вы знаете источники заражения компьютерным вирусом?
5. По каким признакам можно обнаружить факт заражения компьютерным вирусом?
6. Какие Вы знаете типы вирусов? Какие деструктивные действия они осуществляют?
7. Какие действия предпринимают для предотвращения заражения компьютерным вирусом?
8. Что такое антивирус? Какие типы антивирусов Вы знаете?
9. Что такое эвристический анализатор? Какие функции он выполняет?
10. Приведите примеры антивирусных программ. Коротко охарактеризуйте их.