

**Группа: 1 ПР**

**Предмет: Математика**

**Источники:** Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016. ([file:///C:/Users/79371/Desktop/48628\\_fae4de5291754e0bafe4ca56900e321d.pdf](file:///C:/Users/79371/Desktop/48628_fae4de5291754e0bafe4ca56900e321d.pdf) )

**Задание:** Пользуясь источником, ознакомиться с темой: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму», «Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента». Выполнить самостоятельную работу №23: Реферат на тему: «Параллельное проектирование», самостоятельную работу № 24: Реферат на тему: «Средние значения и их применения в статистике»

**Домашнее задание:** Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия стр.107-108 конспект лекций

**Самостоятельная работа № 23.**

**Реферат на тему: «Параллельное проектирование».**

Цель: *Развитие интереса к предмету.*

Форма самостоятельной деятельности: подготовить реферат по предложенной теме.

Реферат должен быть выполнен с соблюдением методических рекомендаций по написанию реферата.

**Самостоятельная работа № 24.**

**Реферат на тему: «Средние значения и их применения в статистике».**

Цель: *Развитие интереса к предмету.*

Форма самостоятельной деятельности: подготовить реферат по предложенной теме.

Реферат должен быть выполнен с соблюдением методических рекомендаций по написанию реферата.

## **Основы безопасности жизнедеятельности**

### **Практическая работа №7**

**Тема:** Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях.

**Наименование работы:** Первая помощь при кровотечениях. Травмы и ранения.

**Цель:** Ознакомиться с видами кровотечения и приемами оказания первой помощи при кровотечениях пострадавшим в ЧС мирного и военного времени; овладеть основными приемами оказания первой помощи при кровотечениях и травмах.

**Материально-техническое обеспечение:** тетрадь, учебное пособие Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , жгут, карандаш, бумага, бинты, перекись водорода.

#### **Методика выполнения**

#### **Задание:**

1. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр.122-123
2. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 123-124
3. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
4. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
5. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
6. 8. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
7. Отчет о работе оформить в виде ответов на контрольные вопросы см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124-125

Правила наложения жгута и закрутки. Первая помощь при венозном кровотечении.

**Домашнее задание** читать Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности стр. стр.207-209

## **Безопасность жизнедеятельности**

Ядерное, химическое и биологическое оружия и действия населения в условиях ЧС военного времени.

Домашнее задание Учебники: Безопасность жизнедеятельности : учебник/Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко.-7-е издание, стереотипное,- М.:КНОРУС, стр.81-107

### **Практическая работа №7**

**Тема:** Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

**Наименование работы:** Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

**Цель:** Ознакомиться со СИЗ от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени, выработать навыки подбора и использования СИЗ от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени.

**Материально-техническое обеспечение:** тетрадь, учебное пособие Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , ГП-5, ГП-7, респиратор Р-2, ОЗК.

### **Методика выполнения**

#### **Задание:**

1. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр.108-109
2. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 109
3. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 109-110
4. Отчет о работе оформить в виде ответов на контрольные вопросы см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 110-111



## 14.05

**Тема:** Гимнастика.

Техника безопасности. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики.

**Цель:** Ознакомиться с техникой безопасности. Изучить комплекс упражнений вводной и производственной гимнастики.

**Время:** 2 часа.

**Доп. Задание:** Сделать реферат на тему «Гимнастика». Работы присылать по адресу: [zaharoff.artur2014@yandex.ru](mailto:zaharoff.artur2014@yandex.ru)

**Материально-техническое обеспечение:** Электронный учебник Бишаева, А.А. Физическая культура [https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura\\_9d63f91884d.html](https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura_9d63f91884d.html) и необходимый спортивный инвентарь.

### Методика выполнения

#### 1. РАСТЯЖКА СИДЯ С ПОВОРОТОМ КОРПУСА

**Как выполнять:** Сядьте, вытяните перед собой ноги. Руки поставьте ладонями на пол позади себя. Затем согните в коленном суставе правую ногу, подтяните к тазу, стопу разместите пяткой на уровне середины бедра левой ноги. Туловище разверните в сторону согнутой ноги, противоположной рукой обхватите колено и притяните к себе. Вторую руку оставьте на полу. Почувствуйте натяжение.

**Полезность упражнения:** Растяжка ягодичных и бедренных мышц. Нормализуется кровоток в тканях. Развивается гибкость, подвижность, эластичность суставов. Мобильность таза с коленями повышается. Полезно выполнять это упражнение для расслабления ног, снятия усталости, болезненности, укрепления мускулатуры.

**Сколько выполнять:** 30 секунд на каждую сторону.



## 2. ПОЗА ГОЛУБЯ

**Как выполнять:** Присядьте на коврик, левую ногу вытяните вперед и согните в коленке, положив бедро с голенью на пол наружной стороной. Стопу подтяните к тазу. Правую ногу выпрямите назад и расположите как в продольном шпагате носком вниз. Руки разместите на передней стопе. Корпус держите ровно, чтобы положение было четко над тазом. В пояснице установите легкий прогиб.

**Польза упражнения:** Укрепление и растягивание бедренных мышц, раскрытие таза, повышение мобильности суставов. Снимается напряжение с поясничной и крестцовой области, что помогает тем, кто много стоит, ходит, сидит на работе. Действует поза йоги на расслабление ног и развитие эластичности мышц.

**Сколько выполнять:** 30 секунд на каждую сторону.



### **3. БАБОЧКА С НАКЛОНОМ ВПЕРЕД**

**Как выполнять:** Сядьте, ноги подогните в коленках и соедините стопы (пятка с пяткой, носок с носком). Пододвиньте их к тазу, оставив небольшое расстояние и приняв позу бабочки. Руками обхватите стопы, наклонитесь вперед так, чтоб корпус лег в просвет между бедрами. Локти и предплечья поместите на голени. Притяните себя ближе к ногам.

**Польза упражнения:** Растяжение приводящих мышц, ягодиц, квадрицепсов. В тазобедренном суставе улучшается мобильность, идет профилактика разворота таза. Повышается общая подвижность и эластичность мускулатуры. Снимается боль, усталость с ног, налаживается кровообращение в области малого таза, что полезно для здоровья органов, и восстанавливаются силы.

**Сколько выполнять:** 45-60 секунд.



#### 4. ПОЗА ГЕРОЯ

**Как выполнять:** Встаньте на колени, поставленные рядом, затем опустите таз на пятки. Достаньте обе стопы из-под ягодиц, расположите подошвами вверх, а носки направьте назад. Голени вытащите из-под бедер и положите рядом. Постарайтесь полностью сесть на пол между ногами или подложите под ягодицы подушку, если чувствуете дискомфорт в мышцах или коленях.

**Полезьа упражнения:** Снятие напряжения с бедер, придание тонуса, коррекция осанки. Убирает эта поза из йоги боль в ногах, особенно в коленках, спине. При регулярном выполнении удастся исправить свод стопы, укрепить голеностопы, избавиться от подагры. Рекомендуется тем, кто много и долго ходит, стоит.

**Сколько выполнять:** 45-60 секунд (или по 30 секунд на каждую позу).



Можно положить стопы под ягодицы и аккуратно опустить туловище назад до упора локтями о поверхность. Такая вариация также отлично снимает напряжение с ног после тяжелого дня.



GoodLooker

## 5. РАСТЯЖКА С ПЕРЕКИНУТОЙ ПРЯМОЙ НОГОЙ

**Как выполнять:** Лягте на коврик, расположившись на спине, и выпрямите тело в струнку, руки вытяните в стороны и разместите на полу. Прямую правую ногу поднимите, выполните скручиванию корпусом в левую сторону, опустите стопу на пол. Между бедрами установите прямой угол. Голову, плечи не отрывайте, а левой рукой обхватите перекинутую ногу за колено, чтобы сильнее притянуть.

**Полезно упражнения:** Растягивание ягодичных, ножных и спинных мышц. При этом активизируется приток к крови к позвонкам, дискам, нервам, что помогает восстановить здоровье пояснично-крестцового отдела. Устраняет позиция йоги боль в ногах и спине, сутулость, выправляет осанку, исправляет кривизну.

**Сколько выполнять:** 30 секунд на каждую сторону.



## **6. СКРЕЩИВАНИЕ НОГ ЛЕЖА НА СПИНЕ**

**Как выполнять:** Прилягте на спину, голову, плечи, поясницу и таз прижмите к полу. Поднимите выпрямленные ноги вверх, затем перекрестите их в коленках. Согните ноги так, чтобы голени разошлись в стороны. Икры положите на бедра и зафиксируйте положение. Обхватите ладонями стопы, притяните скрещенные ноги еще сильнее друг к другу. Голову с корпусом не отрывайте от пола.

**Полезьа упражнения:** Расслабление и растяжение мышц ног, ягодиц. Суставы в тазу и коленях становятся более мобильными, гибкими. Дополнительно польза распространяется на поясницу, так как работают мышцы-разгибатели спины. В крестце купируется боль, снимается усталость с ног, налаживается кровоток.

**Сколько выполнять:** 30 секунд на каждую ногу.



## 7. ЗАБРАСЫВАНИЕ ОДНОЙ НОГИ НА ДРУГУЮ ЛЕЖА НА СПИНЕ

**Как выполнять:** Прилягте, голову, плечевой пояс, спину, таз прижмите плотно к полу. Подогните ноги в коленных суставах, поднимите до уровня, когда бедра станут перпендикулярны к поверхности. В коленях держите угол в 90 градусов. Забросьте одну ногу на другую – разместите правую голень лодыжкой на левое бедро выше колена. Руками обхватите бедро нижней ноги. Не отрывайте тело.

**Полезьа упражнения:** Растягивание ягодиц, бедренных мышц, тонизирование и расслабление всего туловища. Развивается гибкость и эластичность мышечных волокон. Снижается боль и усталость в ногах. Дополнительно снимается спазм, напряжение с поясницы и крестца, укрепляется позвоночник.

**Сколько выполнять:** 30 секунд на каждую сторону.



## 8. ПОЗА СЧАСТЛИВОГО РЕБЕНКА

**Как выполнять:** Лягте на спину, вытянитесь в струнку, руки разместите сбоку. Поднимите вверх ноги, удерживая рядом друг с другом, к уровню прямого угла с корпусом. Согните колени, опустите бедра вниз, остановив по краям живота, а голени направьте вверх. Ладонями схватите носки стоп, а локти оставьте между икрами рядом с коленями. Голову, лопатки и поясницу не отрывайте.

**Полезьа упражнения:** Растягивание бицепсов бедер и раскрытие тазобедренных суставов. Расслабляются не только ноги, но и спина, поясничные мышцы. Весь организм наполняется энергией и силой, что отлично помогает после рабочего дня. Развивается гибкость и мобильность таза, что благоприятно сказывается на здоровье позвоночника, коленей, голеностопных суставов.

**Сколько выполнять:** 45-60 секунд.



## 9. БАБОЧКА С ОПОРОЙ НОГ О СТЕНУ

**Как выполнять:** Расстелите коврик у стенки, а на область, где будет поясница, положите свернутое в несколько раз покрывало. Лягте, придвиньте таз плотно к стене и выпрямите ноги вверх. Соедините подошвы стоп: носок к носку, пятка к пятке. Согнув колени, опустите стопы вниз до положения бабочки, как на полу. Руки положите на бедра чуть выше коленей, чтобы создать напряжение.

**Полезьа упражнения:** Раскрытие и развитие гибкости тазобедренного сустава, а также растяжение бедренных мышц. Улучшается циркуляция крови к органам в малом тазу, пояснично-крестцовой зоне. Устраняется усталость, тяжесть и боль в ногах. Организм в целом успокаивается, расслабляется, накапливает силы.

**Сколько выполнять:** 45-60 секунд.



GoodLooker

## 1-пр

### Литература

#### **1 урок:**

«Спор о сильной, бескорыстной любви в романе» , читать и конспектировать стр. 47-56.

Учебник: Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка «Русский язык и литература. Литература», часть 2.

#### **2 урок:**

«Особенности русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм», читать и конспектировать стр. 58-71.

Учебник: Г.А. Обернихина, Т.В. Емельянова, Е.В. Мацыяка «Русский язык и литература. Литература», часть 2.

#### **3 урок:**

### **Практическая работа № 27**

**Тема: Рассмотрение основных направлений в поэзии**

**русского модернизма**

Цель: познакомить с основными направлениями в литературе конца XIX – начала XX века, с особенностями каждого из них

Оборудование: сборники стихов поэтов начала 20 века, учебник, тетрадь, ручка

**Задание.** Заполнить таблицу.

	Символизм	Акмеизм	Футуризм
Истоки направления			
Литературные манифесты			
Представители			
Особенности мировосприятия			
Особенности			

ПОЭТИКИ			
---------	--	--	--

***4 урок:***

«Крестьянская тематика и тема родины в поэзии Н.А. Клюева», найти информацию в интернет – источнике и выполнить конспект.

## 1-пр

### Обществознание

#### *1 урок:*

«Семейное право и семейные правоотношения. Понятие семейных правоотношений»,  
читать и конспектировать стр. 326-329.

Учебник: А.Г. Важенин «Обществознание» 2016 г.

#### *2 урок:*

#### **Практическая работа № 25. «Семья в современной России».**

**Цель работы:** способствовать формированию представлений о семье как социальном институте

**Оборудование:** учебник, тетрадь, письменные принадлежности.

**Ход работы:**

1. Вставьте слова вместо пропусков.
2. Выполнить тест.
3. Ответить на контрольные вопросы.

#### **Задание 1.**

Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.

«Семья — это основанная на \_\_\_\_\_ (А) и/или кровном родстве малая \_\_\_\_\_ (Б), члены которой объединены совместным проживанием и ведением домашнего хозяйства, эмоциональной связью, взаимными \_\_\_\_\_ (В) по отношению друг к другу. Также семьей называется социальный \_\_\_\_\_ (Г), т. е. устойчивая форма взаимоотношений между людьми, в рамках которого осуществляется основная часть повседневной жизни людей, т. е. сексуальные отношения, деторождение и первичная \_\_\_\_\_ (Д) детей, значительная часть бытового ухода, образовательного и медицинского обслуживания, особенно по отношению к \_\_\_\_\_ (Е) и лицам пожилого возраста».

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно заполняя каждый пропуск. Обратите внимание на то, что в списке слов больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

- 1) коллектив
- 2) обязанности

- 3) социализация
- 4) дети
- 5) брак
- 6) институт
- 7) отношения
- 8) группа
- 9) любовь

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного вами слова.

А

Б

В

Г

Д

Е

## Задание 2.

### Тест «Семья»

1. Семья - это

- a) фактор производства
- b) социальный институт
- c) общность
- d) политическая система

2. Отличительным признаком семьи традиционного типа является

- a) добровольное распределение обязанностей между супругами
- b) главенствующее положение отца семейства
- c) активное участие женщин в производстве
- d) усиленное участие детей в домашних делах

3. Верны ли следующие суждения о семье.

А. семья – один из наиболее древних институтов общества.

Б. важнейшей функцией семьи является первичная социализация детей

- a) верно А
- b) верно Б
- c) оба верны
- d) не верны оба

4. Найдите в приведенном ниже списке функции семьи

- a) первичная социализация
- b) обеспечение социальной стабильности
- c) поддержание общественного воспроизводства
- d) биологическое воспроизводство новых поколений





**14.** Ниже приведен ряд терминов. Все они, за исключением двух, относятся к понятию «этническая общность».

- |               |          |                |
|---------------|----------|----------------|
| 1) народность | 2) племя | 3) нация       |
| 4) род        | 5) каста | 6) государство |

Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите цифры, под которыми они указаны.

**15.** Установите соответствие между статусными характеристиками и видами социальных статусов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОБЫТИЯ	ВИДЫ СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ
А) мужчина	1) прирожденный статус
Б) высшее образование	2) приобретенный статус
В) 25 лет	
Г) инженер	

**16.** Установите соответствие между конкретным выражением санкций и видом, к которому они относятся: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЫРАЖЕНИЕ САНКЦИЙ	ВИДЫ САНКЦИИ
А) проявление недружелюбия	1) формальные негативные санкции
Б) наложение штрафа	2) неформальные негативные санкции
В) объявление выговора	
Г) объявление бойкота	
Д) отказ от сотрудничества	

**17.** С опорой на обществоведческие знания, личный опыт смоделируйте конкретную ситуацию, иллюстрирующую негативное отклоняющееся поведение. Приведите три примера неформальных негативных санкций, возможных в этом случае.

## 1-пр

### **Основы деловой культуры**

#### ***1 урок:***

«Понятие этики, морали, нравственности. Поведение человека: правила и нормы », читать и конспектировать стр. 11-13.

Учебник: Г.М. Шеламова «Этикет делового общения» учебное пособие для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

#### ***2 урок:***

«Этикет. Сфера действия этикета», читать и конспектировать стр. 19-22.

Учебник: Г.М. Шеламова «Этикет делового общения» учебное пособие для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

## 1-ПР Информатика

Учебники:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ, 2013г.
2. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2014
3. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь представленным материалом, доделываем конспект, отвечаем на вопросы:

### Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях

**Сетью** называют единый комплекс, включающий территориально рассредоточенную систему компьютеров, объединенных в единую систему средствами связи с использованием коммуникационного оборудования, программного обеспечения и протоколов для решения информационных, управленческих, вычислительных и/или других задач.

**Локальная сеть** (Local Area Network — LAN) объединяет компьютеры и периферийное оборудование в пределах одного или нескольких рядом стоящих зданий. Сеть, организованная в пределах офиса, тоже является локальной. **Основным назначением локальной сети** является предоставление совместного доступа ресурсов одного компьютера другому компьютеру(ам). Таким образом, локальная сеть позволяет совместно использовать файлы, приложения, периферийные устройства (принтеры, сканеры и т.д.), работать с электронной почтой, использовать систему мгновенных сообщений, участвовать в электронных конференциях и т.п.

Принцип построения (конфигурация) сетевых соединений называется **топологией**. По топологическим признакам локальные сети можно представить тремя базовыми топологиями: общая шина, звезда, кольцо.

По топологии **общая шина** (магистраль) все компьютеры подсоединены к одному кабелю (рис. 1).

На концах кабеля находятся **терминаторы** (поглотители энергии), служащие для предотвращения отражения сигнала. Отправляемое рабочей станцией сообщение распространяется на все компьютеры сети. Каждая машина проверяет — кому адресовано сообщение, и если ей, то обрабатывает его. Для того чтобы исключить одновременную посылку данных, применяется либо «несущий» сигнал, либо один из компьютеров является главным и «дает слово» остальным станциям.

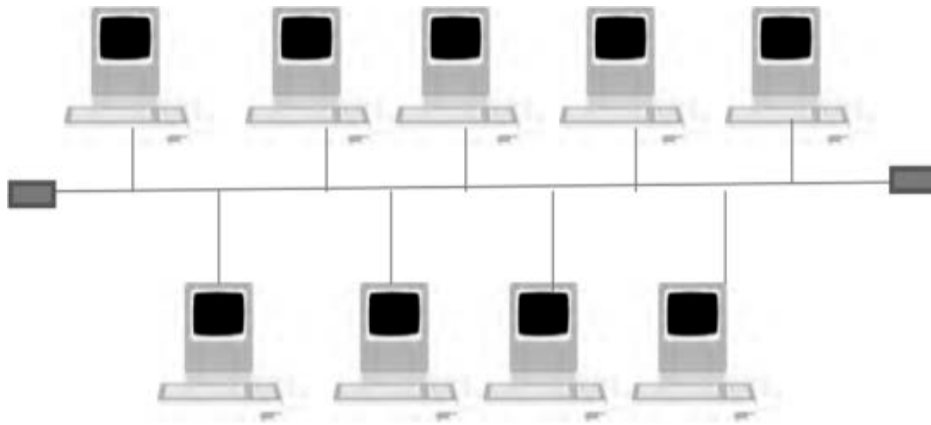


Рис. 1. Топология общая шина

**Достоинствами** такого построения являются:

- - простая структура, позволяющая расширить сеть посредством добавления дополнительного количества компьютеров;
- - низкая стоимость реализации;
- - сеть легко настраивать и конфигурировать.

**Недостатки:**

- - низкая эффективность из-за потери производительности с добавлением новых рабочих станций;
- - неполадки в сети, такие как обрыв кабеля, полностью блокируют работу всей сети.

Данная топология применяется в локальных сетях с архитектурой **Ethernet** (технология и архитектура построения больших локальных вычислительных сетей). Передача данных в сетях этого типа возможна по коаксиальному кабелю со скоростью 10 Мбит/с (стандарты 10Base-5 и 10Base-2), по витой паре (стандарт 10Base-T) и по волоконно-оптическому кабелю (стандарт 10Base-F).

В топологии типа «звезда» (рис. 2) каждый компьютер подсоединяется кабелем (витой парой) к **концентратору** (хабу). Концентратор обеспечивает параллельное соединение рабочих станций, и, таким образом, все компьютеры, подключенные к сети, могут общаться друг с другом.

Рабочая станция, с которой нужно послать данные, отправляет их на концентратор, а тот определяет адресата и отдает ему информацию. В определенный момент времени только одна машина в сети может пересылать данные, если на концентратор одновременно приходят два пакета, обе посылки оказываются непринятными и отправителям нужно будет подождать случайный промежуток времени, чтобы возобновить передачу данных.

**Достоинства** топологии:

- - выход из строя одного компьютера не отражается на работе всей сети в целом;
- - хорошая масштабируемость сети — легко подключить новый компьютер;
- - легкий поиск неисправностей и обрывов в сети;
- - высокая производительность сети.

### **Недостатки** топологии «звезда»:

- - отказ центрального концентратора обернется неработоспособностью сети (или сегмента сети) в целом;
- - большой расход кабеля, особенно если хаб расположен не в центре топологии;
- - конечное число рабочих станций в сети (или сегменте сети) ограничено количеством портов в центральном концентраторе.

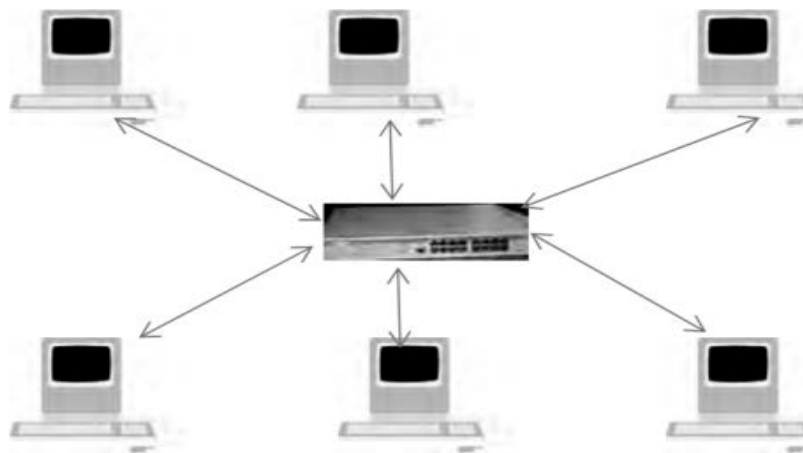


Рис. 2. Топология типа «звезда»

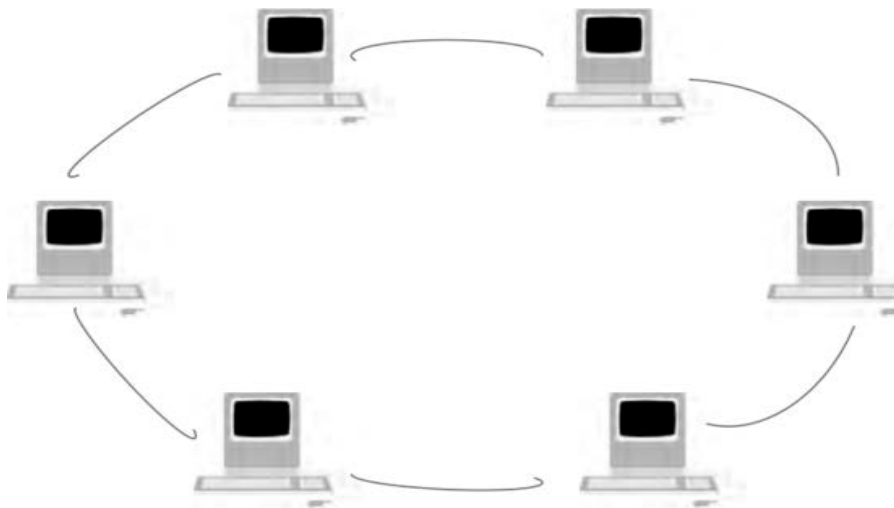
В сети с топологией «**кольцо**» (рис. 3) все узлы соединены каналами связи в неразрывное кольцо, по которому передаются данные. Все данные в этой сети передаются от одной станции к другой в одном направлении. Каждый компьютер работает как повторитель, осуществляя восстановление и усиление сигналов.

К **достоинствам** топологии типа «кольцо» относят:

- - простоту установки;
- - практически полное отсутствие дополнительного оборудования;
- - возможность устойчивой работы без существенного падения скорости передачи данных при интенсивной загрузке сети.

**Недостатки** топологии типа «кольцо» следующие:

- - в случае выхода из строя одного компьютера или обрыва кабеля кольцо «разрывается»;
- - подключение нового компьютера приводит к краткосрочному выключению сети;
- - сложность конфигурирования и настройки;
- - сложность поиска неисправностей.



**Рис. 3. Топология типа «кольцо»**

Существует два **основных типа локальных сетей**, основанных на схеме соединения компьютеров: клиент/сервер и одноранговая сеть.

В сети на **основе сервера** (рис.4) существует **выделенный сервер** — специализированный компьютер, управляющий использованием разделяемых между рабочими станциями ресурсов, например внешней памяти, принтеров, баз данных и т.д.



**Рис. 4. Построение сети на основе сервера**

Существует несколько разновидностей серверов, в частности:

- - *почтовый сервер* — управляет передачей электронных сообщений между пользователями сети;
- - *файловый сервер* — управляет созданием и использованием информационных ресурсов локальной сети, включая доступ к ее базам данных и отдельным файлам, а также их защиту. Например, при работе с тестовым редактором файл хранится на файловом сервере, а загружаться будет в память вашего компьютера;
- - *серверы приложений* — управляет работой локальной сети при выполнении каких-либо прикладных задач. Примерами такого рода задач могут служить: обеспечение связи с другими локальными и/или телекоммуникационными системами, коллективное использование печатающих устройств и т.п.;

- - *прокси-серверы* — может сохранять часто запрашиваемую информацию в кэш-памяти на локальном диске, быстро доставляя ее пользователям без повторного обращения к Интернету;

- - *принт-серверы* — позволяют всем подключенным к сети компьютерам распечатывать документы на одном или нескольких общих принтерах. В этом случае отпадает необходимость комплектовать каждый компьютер собственным печатающим устройством. Кроме того, принимая на себя все заботы о выводе документов на печать, принт-сервер освобождает компьютеры для другой работы.

В качестве преимуществ сети с выделенным сервером можно выделить, в частности, следующие.

- 1. Высокую производительность, поскольку в качестве сервера устанавливают высокопроизводительный компьютер, обладающий значительными объемами внутренней и внешней памяти, мощным центральным процессором и т.д.
- 2. Поддержку значительного числа рабочих станций.
- 3. Возможность осуществлять контроль доступа, заключающийся в том, что можно ограничивать пользователя в его доступе к различным ресурсам, что увеличивает безопасность и защиту данных.
- 4. Возможность резервного хранения, поскольку данные хранятся на сервере.

В одноранговой сети нет выделенного сервера (рис. 5), все компьютеры

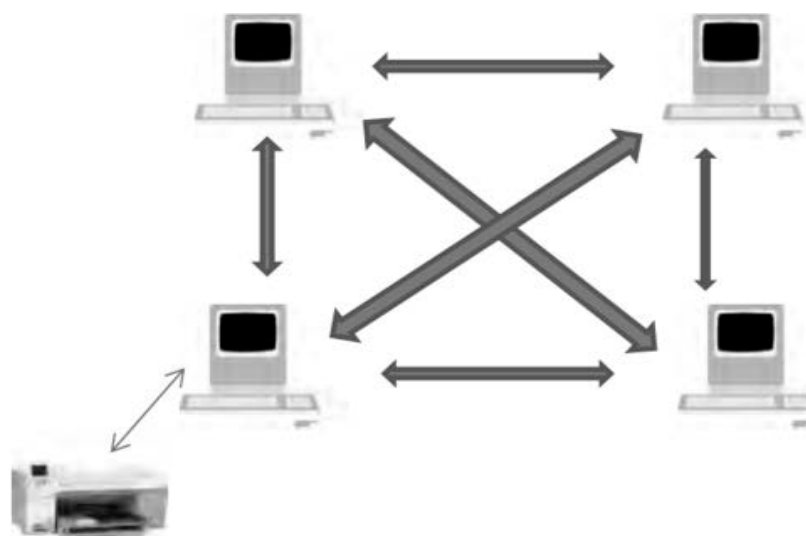
равноправны, т. е. каждый пользователь лично решает, какие данные на своем компьютере предоставить в общее пользование.

Для организации постоянной связи между компьютерами одноранговой локальной сети их объединяют в рабочие группы.

**Рабочая группа** — это группа лиц (например, сотрудников организации), которые занимаются одним проектом. Компьютеры каждой рабочей группы составляют отдельный сегмент.

**Сегмент локальной сети** — часть сетевого кабеля, ограниченная **маршрутизаторами** (устройство, предназначенное для обеспечения доступа к удаленным локальным сетям и Интернету, а также для организации связи между сетями и их взаимодействия), повторителями, терминаторами и другими дополнительными устройствами.

В отдельную группу можно отнести серверы печати с подключенными к ним несколькими обычными принтерами, которые при этом приобретают сетевые возможности и могут работать по сети вне зависимости от наличия поддержки в них этого режима работы. Обычно серверы печати имеют LPT-разъемы. Такие серверы используются в крупных организациях, в домашних же условиях вполне достаточно иметь один принтер на компьютере, подключенном к локальной сети, чтобы к нему имели доступ все компьютеры рабочей группы. Все вышесказанное можно выразить единым термином — **«совместный доступ к ресурсам»**.



**Рис. 5. Схема одноранговой сети**

Таким образом, одноранговую сеть удобно использовать в коллективах до десяти человек, с учетом того, что в ближайшем будущем не ожидается масштабирования сети.

В качестве преимуществ одноранговой сети можно выделить:

- 1. Дешевизну построения сети из-за использования общих принтеров и других периферийных устройств.
- 2. Не требуется специального программного обеспечения и мощного компьютера в качестве сервера.
- 3. Не требуется высокой квалификации при установке и администрировании сети.

К недостаткам стоит отнести:

- 1. Низкую безопасность, поскольку недостаточная защищенность одной рабочей станции может привести к заражению вирусами других компьютеров.
- 2. Достаточно низкую производительность, так как на рабочую станцию не накладываются какие-то особые требования.
- 3. Пользователи должны обладать достаточной квалификацией, для того чтобы решать проблемы, возникающие в ходе работы.

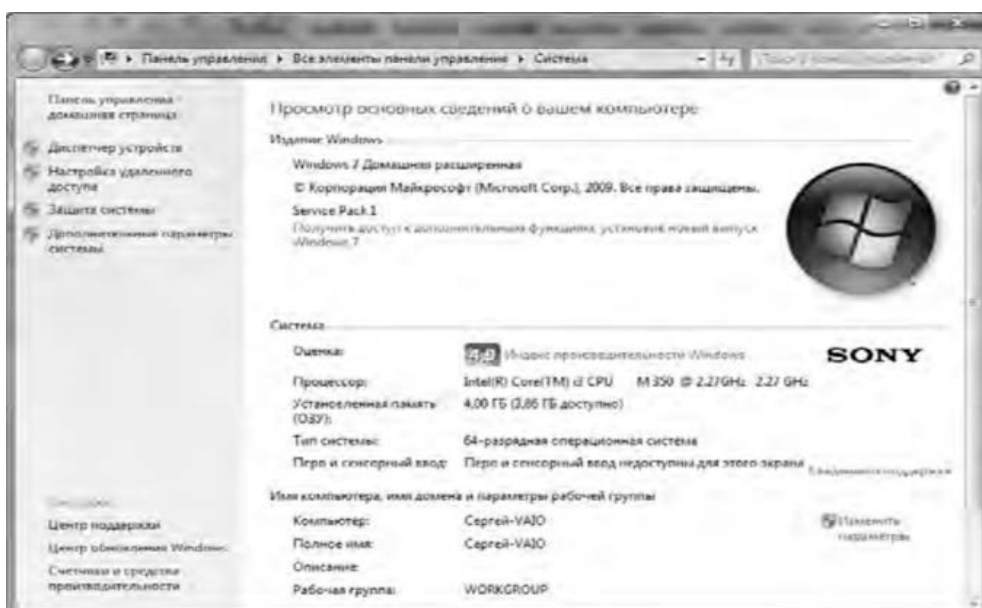
В настоящее время в любом магазине, офисе или на предприятии невозможно быстро и полноценно работать без локальной сети, в которую объединены все компьютеры сотрудников. Локальная сеть также используется дома или в других местах, где есть несколько компьютеров.

Для организации работы пользователя в локальной компьютерной сети должен быть выполнен ряд требований, среди них:

- 1. К компьютеру должен быть подключен сетевой кабель.
- 2. В качестве дополнительного устройства установлена сетевая плата.
- 3. Настроено подключение к локальной сети.

Другие настройки может выполнить даже неопытный пользователь. В частности, для того чтобы задать **имя рабочей группы**, которое имеют остальные компьютеры, предположим, вашего офиса или организации. Для этого следует щелкнуть по

кнопке **Пуск**, перейти на пункт **Компьютер**, посредством нажатия правой кнопки мыши перейти на пункт меню **Свойства**. Откроется окно, представленное на рис. 6.

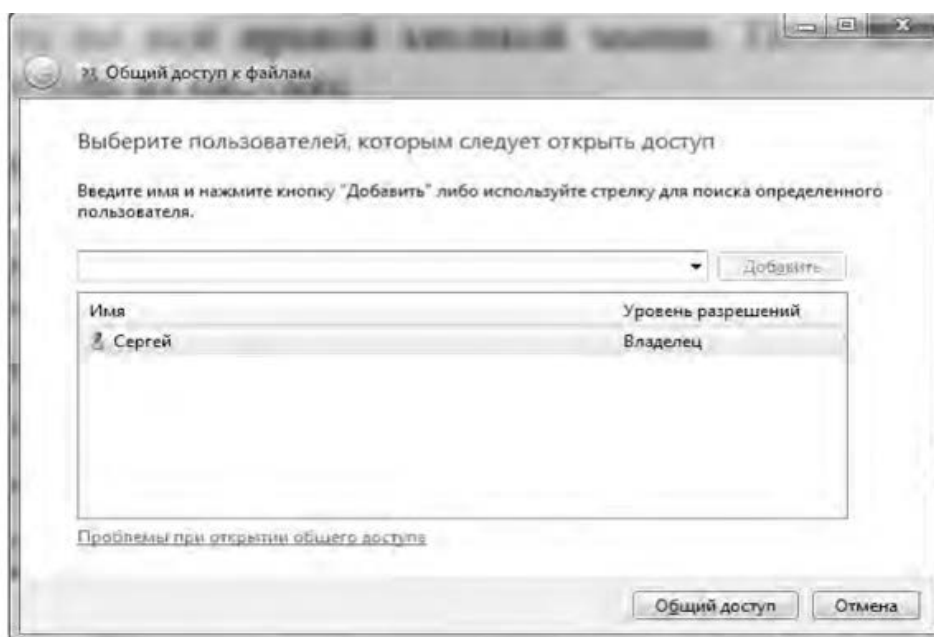


**Рис. 6. Окно просмотра основных сведений о компьютере**

Обратим внимание на нижнюю часть окна, подписанную как **Имя компьютера, имя домена и параметры рабочей группы**. Справа находится ссылка **Изменить параметры**, нажав на которую пользователь может изменить имя компьютера и имя рабочей группы.

Другая настройка связана с **предоставлением общего доступа к папкам**. Чтобы сделать папку видимой в сети, необходимо выполнить следующие действия:

- 1. Найти папку, к которой вы собираетесь предоставить доступ, предположим, папку **Документы**.
- 2. Щелкнуть на ней правой кнопкой мыши.
- 3. Перейти к пункту **Конкретные пользователи** и в открывшемся окне (см. рис. 7) нажать кнопку **Общий доступ**.

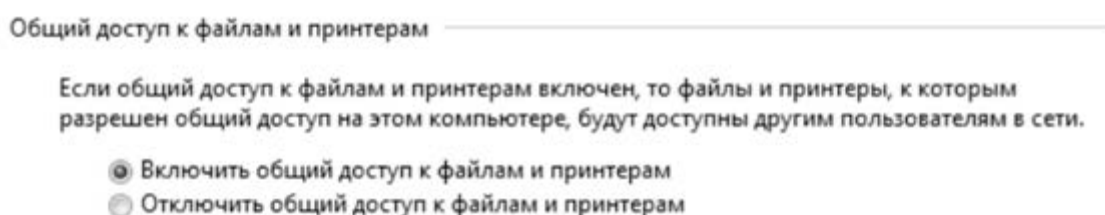


**Рис. 7. Внешний вид окна Общий доступ к файлам**

После этого общий доступ к папке будет открыт всем пользователям локальной сети. Если нужно запретить доступ к папке, к которой ранее он был предоставлен, то следует выполнить описанные выше действия, только при выполнении пункта 3 нажать на кнопку **Прекратить доступ**.

При совместной работе в локальной сети возможно пользование другими пользователями вашим принтером, сканером, факсом и т.д. Для того чтобы предоставить доступ к своим ресурсам, следует выполнить следующие действия:

- 1. Включить функцию совместного использования принтером. Для этого выполните следующую команду **Пуск/Панель управления/Сеть и Интернет/Центр управления сетями и общим доступом**. В левой части окна следует выбрать пункт **Изменить дополнительные параметры общего доступа**.
- 2. Выбрать нужный профиль. Активировать опцию **Включить общий доступ к файлам и принтерам**. Подобная ситуация представлена на рис. 8.



**Рис. 8. Выбор опции общего доступа к файлам**

- 3. Выполнить команду **Пуск/Устройства и принтеры**. Щелкнуть правой кнопкой на нужном устройстве, выбрать пункт **Свойства принтера**.
- 4. Перейти на вкладку **Доступ** и установить флажок в опции **Общий доступ к данному принтеру**. Здесь же задается сетевое имя принтера.
- 5. Щелкнуть на кнопке **ОК**.

Далее следует проверить установку принтера, выполнив пробную печать документа с другого рабочего места.

### **Контрольные вопросы и задания**

- 1. Дайте определение понятию «сеть»? Каково основное назначение локальных сетей?
- 2. Что такое топология?
- 3. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии общая шина. Каковы достоинства и недостатки такой топологии? Для чего служат терминаторы?
- 4. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии «звезда». Перечислите достоинства и недостатки такой топологии. Что обеспечивает концентратор?
- 5. Нарисуйте схему соединения компьютеров по топологии «кольцо». Расскажите о достоинствах и недостатках данной топологии.
- 6. Нарисуйте схему построения локальной сети на основе сервера и дайте ей характеристику.
- 7. Назовите разновидности серверов и дайте им характеристику.
- 8. Перечислите преимущества сети с выделенным сервером.
- 9. Нарисуйте схему одноранговой сети и дайте ей характеристику.
- 10. Для каких целей создаются рабочие группы? Что представляет собой сегмент локальной сети?
- 11. Назовите преимущества и недостатки одноранговых сетей.
- 12. Определите, какой тип сети используется в вашей компьютерной аудитории. Начертите ее схему.
- 13. Совместно с преподавателем попробуйте графически построить схему сетей вашего учебного заведения.
- 14. Каковы требования, предъявляемые к организации работы пользователя в локальной сети?
- 15. Покажите практически, каким образом задается имя рабочей группы и предоставляется общий доступ к папкам на конкретном компьютере.
- 16. Продемонстрируйте, каким образом можно предоставить доступ к локальным ресурсам компьютера другим пользователям.

### **Практическая работа № 20 Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер.**

**Цель:** освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**Оборудование:** компьютер, сеть Интернет

#### **Теоретическая часть:**

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать

одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных** – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

Виды сетей. По типу используемых ЭВМ выделяют однородные и неоднородные сети. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

По территориальному признаку сети делят на **локальные** и **глобальные**.

**Локальные сети (LAN, Local Area Network)** объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволят организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

**Глобальные сети (WAN, Wide Area Network)** объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).

Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволят решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.



Основные компоненты коммуникационной сети:

передатчик;

приёмник;

сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);

средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

**Топология локальных сетей.** Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. **Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.**



**Шина (bus)**, при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и

информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

Достоинства:

простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);  
сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;  
недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

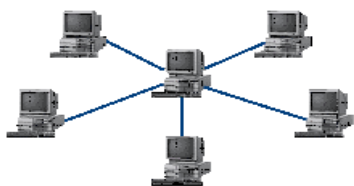
Недостатки:

сложность сетевого оборудования;

сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;

обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;

ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабевают и никак не восстанавливаются.



**Звезда (star)**, при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только для обслуживания сети.

Достоинства:

выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;

простота используемого сетевого оборудования;

все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;

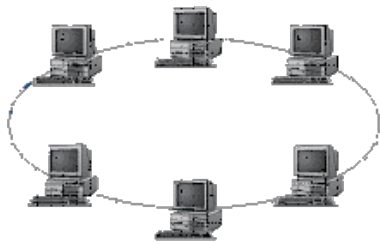
не происходит затухания сигналов.

Недостатки:

выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;

жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;

значительный расход кабеля.



**Кольцо (ring)**, при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет

никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.

Достоинства:

легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;

большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);

высокая устойчивость к перегрузкам.

Недостатки:

выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;

обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, **дерево (tree)**– комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь **сетевой адаптер (сетевую карту)**. Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;



волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

**Понятие о глобальных сетях.** Глобальная сеть– это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и самой популярной является сеть Интернет.

В отличие от локальных сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, соединенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

**Шлюзы (gateway)**– это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

**Протокол обмена**– это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется клиентом (часто его еще называют рабочей станцией).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;

программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

## **Практическая часть:**

### **Задание №1.**

Создайте на локальном диске Z кабинета папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).

С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.

Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.

Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.

В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.

Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc

Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта\_2 и удалите его из своей папки

Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.

Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

### **Задание №2. Ответить на вопросы**

Укажите основное назначение компьютерной сети.

Укажите объект, который является абонентом сети.

Укажите основную характеристику каналов связи.

Что такое локальная сеть, глобальная сеть?

Что понимается под топологией локальной сети?

Какие существуют виды топологии локальной сети?

Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».

Что такое протокол обмена?