

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.08.01 Информационные технологии в управлении БЖД**

**Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»**

**Профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

**Форма обучения заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция №1 Информационные процессы в управлении безопасностью жизнедеятельности.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция №2 Компьютерные сети.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Лекция №3 Методы и модели формирования управленческих решений.....</b>	<b>16</b>
<b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Лабораторная работа №1 Расчеты объемов выбросов, сбросов и количества твердых отходов различных производств с помощью прикладных программ.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Лабораторная работа №2 Система управления базами данных. Изучение построения системы. Разработка технического задания и создание базы данных, содержащей связанные таблицы для хранения информации, формы для ввода и редактирования информации и формирования запросов, отчеты.....</b>	<b>27</b>
<b>2.3 Лабораторная работа №3 Технология работы в СПС «Гарант».....</b>	<b>29</b>
<b>3. Методические указания по проведению практических занятий.....</b>	<b>30</b>
<b>4. Методические указания по проведению семинарских занятий.....</b>	<b>30</b>

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1. 1 Лекция №1 ( 2 часа).

**Тема:** Информационные процессы в управлении безопасностью жизнедеятельности

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Роль информатизации в развитии общества
2. Виды информации
3. Информационные системы
4. Информационные технологии

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Роль информатизации в развитии общества

Деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций сейчас все в большей степени начинает зависеть от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. Прежде чем предпринять какие-то действия, необходимо провести большую работу по сбору и переработке информации, ее осмыслению и анализу. Отыскание рациональных решений в любой сфере требует обработки больших объемов информации, что подчас невозможно без привлечения специальных технических средств. Возрастание объема информации особенно стало заметно в середине XX в. Лавинообразный поток информации хлынул на человека, не давая ему возможности воспринять эту информацию в полной мере. В ежедневно появляющемся новом потоке информации ориентироваться становилось все труднее. Подчас выгоднее стало создавать новый материальный или интеллектуальный продукт, нежели вести розыск аналога, сделанного ранее. Образование больших потоков информации обуславливается: чрезвычайно быстрым ростом числа документов, отчетов, диссертаций, докладов и т.п., в которых излагаются результаты научных исследований и опытно-конструкторских работ; постоянно увеличивающимся числом периодических изданий по разным областям человеческой деятельности; появлением разнообразных данных (метеорологических, геофизических, медицинских, экономических и др.), записываемых обычно на магнитных лентах и поэтому не попадающих в сферу действия системы коммуникации.

Как результат — наступает информационный кризис (взрыв), который имеет следующие проявления: появляются противоречия между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и существующими мощными потоками и массивами хранящейся информации. Так, например, общая сумма знаний менялась вначале очень медленно, но уже с 1900 г. она удваивалась каждые 50 лет, к 1950 г. удвоение происходило каждые 10 лет, к 1970 г. — уже каждые 5 лет, с 1990 г. — ежегодно; существует большое количество избыточной информации, которая затрудняет восприятие полезной для потребителя информации; возникают определенные экономические, политические и другие социальные барьеры, которые препятствуют распространению информации. Например, по причине соблюдения секретности часто необходимой информацией не могут воспользоваться работники разных ведомств.

Эти причины породили весьма парадоксальную ситуацию — в мире накоплен громадный информационный потенциал, но люди не могут им воспользоваться в полном объеме в силу ограниченности своих возможностей. Информационный кризис поставил общество перед необходимостью поиска путей выхода из создавшегося положения. Внедрение ЭВМ, современных средств переработки и передачи информации в различные сферы деятельности послужило началом нового эволюционного процесса, называемого

информатизацией, в развитии человеческого общества, находящегося на этапе индустриального развития.

Информатизация общества — организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Рассмотрим этот процесс более подробно. История развития информатизации началась в США с 60-х гг., затем с 70-х гг. — в Японии и с конца 70-х — в Западной Европе.

Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации. Универсальным техническим средством обработки любой информации является компьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, а коммуникационные средства, использующие компьютеры, служат для связи и передачи информации. Появление и развитие компьютеров — это необходимая составляющая процесса информатизации общества. Информатизация общества является одной из закономерностей современного социального прогресса. Этот термин все настойчивее вытесняет широко используемый до недавнего времени термин "компьютеризация общества". При внешней схожести этих понятий они имеют существенное различие. При компьютеризации общества основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление. При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Таким образом, "информатизация общества" является более широким понятием, чем "компьютеризация общества", и направлена на скорейшее овладение информацией для удовлетворения своих потребностей. В понятии "информатизация общества" акцент надо делать не столько на технических средствах, сколько на сущности и цели социально-технического прогресса. Компьютеры являются базовой технической составляющей процесса информатизации общества. Информатизация на базе внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производительности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения.

## 2. Виды информации

Информацией (от лат. informatio — «научение», «сведение», «оповещение») называется продукт взаимодействия данных и методов, рассмотренный в контексте этого взаимодействия. Информация первична и содержательна[источник?] — это категория, [источник?], поэтому в категориальный аппарат науки она вводится портретно — описанием, через близкие категории: материя, система, структура, отражение. В материальном мире (человека) информация материализуется через свой носитель и благодаря ему существует. Сущность материального мира предстает перед исследователем в единстве формы и содержания. Передаётся информация через носитель. Материальный носитель придаёт информации форму. В процессе формообразования производится смена носителя информации. Определения термин информация не имеет, так как не является[источник?] понятием. Существует информация в каналах связи систем

управления. Не следует путать категорию информация с понятием знание. Знание определяется [источник?] через категорию информация.

Виды информации

Понятие информации, ее виды и свойства

В литературе можно найти достаточно много определений термина «информация», отражающих различные подходы к толкованию этого понятия. В «Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дается следующее определение этого термина: «информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления». Толковый словарь русского языка Ожегова приводит 2 определения слова «информация»:

Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством.

Сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь. (Научно-техническая и газетная информации, средства массовой информации — печать, радио, телевидение, кино).

Информация и ее свойства являются объектом исследования целого ряда научных дисциплин, таких как теория информации (математическая теория систем передачи информации), кибернетика (наука о связи и управлении в машинах и животных, а также в обществе и человеческих существах), семиотика (наука о знаках и знаковых системах), теория массовой коммуникации (исследование средств массовой информации и их влияния на общество), информатика (изучение процессов сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки), соционика (теория информационного метаболизма индивидуальной и социальной психики), информодинамика (наука об открытых информационных системах), информатиология (наука о получении, сохранении и передаче информации для различных множеств объектов) и т. д.

В информатике наиболее часто используется следующее определение этого термина: Информация — это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования. Сведения — это знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д. Каждого человека в мире окружает море информации различных видов.

Стремление зафиксировать, сохранить надолго свое восприятие информации было всегда свойственно человеку. Мозг человека хранит множество информации, и использует для хранения ее свои способы, основа которых — двоичный код, как и у компьютеров. Человек всегда стремился иметь возможность поделиться своей информацией с другими людьми и найти надежные средства для ее передачи и долговременного хранения. Для этого в настоящее время изобретено множество способов хранения информации на внешних (относительно мозга человека) носителях и ее передачи на огромные расстояния.

Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики, это:

+ графическая или изобразительная — первый вид, для которого был реализован способ хранения информации об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а позднее в виде картин, фотографий, схем, чертежей на бумаге, холсте, мраморе и др. материалах, изображающих картины реального мира;

+ звуковая — мир вокруг нас полон звуков и задача их хранения и тиражирования была решена с изобретением звукозаписывающих устройств в 1877 г. (см., например, историю звукозаписи на сайте — <http://radiomuseum.ur.ru/index9.html>); ее разновидностью является музыкальная информация — для этого вида был изобретен способ кодирования с использованием специальных символов, что делает возможным хранение ее аналогично графической информации;

+текстовая— способ кодирования речи человека специальными символами — буквами, причем разные народы имеют разные языки и используют различные наборы букв для отображения речи; особенно большое значение этот способ приобрел после изобретения бумаги и книгопечатания;

+числовая — количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире; особенно большое значение приобрела с развитием торговли, экономики и денежного обмена; аналогично текстовой информации для ее отображения используется метод кодирования специальными символами — цифрами, причем системы кодирования (счисления) могут быть разными;

+видеоинформация — способ сохранения «живых» картин окружающего мира, появившийся с изобретением кино.

Существуют также виды информации, для которых до сих пор не изобретено способов их кодирования и хранения — это тактильная информация, передаваемая ощущениями, органолептическая, передаваемая запахами и вкусами и др.

Для передачи информации на большие расстояния первоначально использовались кодированные световые сигналы, с изобретением электричества — передача закодированного определенным образом сигнала по проводам, позднее — с использованием радиоволн.

Создателем общей теории информации и основоположником цифровой связи считается Клод Шеннон (Claude Shannon). Всемирную известность ему принес фундаментальный труд 1948 года — «Математическая теория связи» (A Mathematical Theory of Communication), в котором впервые обосновывается возможность применения двоичного кода для передачи информации.

С появлением компьютеров (или, как их вначале называли в нашей стране, ЭВМ — электронные вычислительные машины) вначале появилось средство для обработки числовой информации. Однако в дальнейшем, особенно после широкого распространения персональных компьютеров (ПК), компьютеры стали использоваться для хранения, обработки, передачи и поиска текстовой, числовой, изобразительной, звуковой и видеоинформации. С момента появления первых персональных компьютеров — ПК (80-е годы 20 века) — до 80 % их рабочего времени посвящено работе с текстовой информацией.

Хранение информации при использовании компьютеров осуществляется на магнитных дисках или лентах, на лазерных дисках (CD и DVD), специальных устройствах энергонезависимой памяти (флэш-память и пр.). Эти методы постоянно совершенствуются, изобретаются новые устройства и носители информации. Обработку информации (воспроизведение, преобразование, передача, запись на внешние носители) выполняет процессор компьютера. С помощью компьютера возможно создание и хранение новой информации любых видов, для чего служат специальные программы, используемые на компьютерах, и устройства ввода информации.

Особым видом информации в настоящее время можно считать информацию, представленную в глобальной сети Интернет. Здесь используются особые приемы хранения, обработки, поиска и передачи распределенной информации больших объемов и особые способы работы с различными видами информации. Постоянно совершенствуется программное обеспечение, обеспечивающее коллективную работу с информацией всех видов.

### 3. Информационные системы

Система (от греческого systema — целое, составленное из частей соединение) — это совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Приведем некоторые понятия, часто используемые для характеристики системы. Элемент системы — часть системы, имеющая определенное функциональное назначение. Сложные элементы систем, в свою

очередь состоящие из более простых взаимосвязанных элементов, часто называют подсистемами. Организация системы — внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы. Структура системы — состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы. Если отдельные элементы системы разнесены по разным уровням и внутренние связи между элементами организованы только от вышестоящих к нижестоящим уровням и наоборот, то говорят об иерархической структуре системы. Чисто иерархические структуры встречаются практически редко, поэтому, несколько расширяя это понятие, под иерархической структурой обычно понимают и такие структуры, где среди прочих связей иерархические связи имеют главенствующее значение. Архитектура системы — совокупность свойств системы, существенных для пользователя. Целостность системы — принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов (эмерджентность свойств) и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы. Информационная система — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели» В Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» дается следующее определение: «Информационная система — организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы» Классификация по масштабу По масштабу информационные системы подразделяются на следующие группы: одиночные; групповые; корпоративные. Одиночные информационные системы реализуются, как правило, на автономном персональном компьютере (сеть не используется). Такая система может содержать несколько простых приложений, связанных общим информационным фондом, и рассчитана на работу одного пользователя или группы пользователей, разделяющих по времени одно рабочее место. Подобные приложения создаются с помощью так называемых настольных или локальных систем управления базами данных (СУБД). Среди локальных СУБД наиболее известными являются Clarion, Clipper, FoxPro, Paradox, dBase и Microsoft Access. Групповые информационные системы ориентированы на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строятся на базе локальной вычислительной сети. При разработке таких приложений используются серверы баз данных (Называемые также SQL-серверами) для рабочих групп. Существует довольно большое количество различных SQL-серверов, как коммерческих, так и свободно распространяемых. Среди них наиболее известны такие серверы баз данных, как Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, InterBase, Sybase, Informix. Корпоративные информационные системы являются развитием систем для рабочих групп, они ориентированы на крупные компании и могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети. В основном они имеют иерархическую структуру из нескольких уровней. Для таких систем характерна архитектура клиент-сервер со специализацией серверов или же многоуровневая архитектура. При разработке таких систем могут использоваться те же серверы баз данных, что и при разработке групповых информационных систем. Однако в крупных информационных системах наибольшее распространение получили серверы Oracle, DB2 и Microsoft SQL Server. Для групповых и корпоративных систем существенно повышаются требования к надежности функционирования и сохранности данных. Эти свойства обеспечиваются поддержкой целостности данных, ссылок и транзакций в серверах баз. Классификация по сфере применения По сфере применения информационные системы обычно подразделяются на четыре группы: системы обработки транзакций; системы принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы. Системы обработки транзакций, в свою очередь, по оперативности обработки данных, разделяются на пакетные информационные системы и

оперативные информационные системы. В информационных системах организационного управления преобладает режим оперативной обработки транзакций, для отражения актуального состояния предметной области в любой момент времени, а пакетная обработка занимает весьма ограниченную часть. Системы поддержки принятия решений — DSS (Decision Support System) — представляют собой другой тип информационных систем, в которых с помощью довольно сложных запросов производится отбор и анализ данных в различных разрезах: временных, географических и по другим показателям. Обширный класс информационно-справочных систем основан на гипертекстовых документах и мультимедиа. Наибольшее развитие такие информационные системы получили в сети Интернет. Класс офисных информационных систем нацелен на перевод бумажных документов в электронный вид, автоматизацию делопроизводства и управление документооборотом. Классификация по способу организации По способу организации групповые и корпоративные информационные системы подразделяются на следующие классы: системы на основе архитектуры файл-сервер; системы на основе архитектуры клиент-сервер; системы на основе многоуровневой архитектуры; системы на основе Интернет/интранет - технологий. В любой информационной системе можно выделить необходимые функциональные компоненты, которые помогают понять ограничения различных архитектур информационных систем. Архитектура файл-сервер только извлекает данные из файлов так, что дополнительные пользователи и приложения добавляют лишь незначительную нагрузку на центральный процессор. Каждый новый клиент добавляет вычислительную мощность к сети. Архитектура клиент-сервер предназначена для разрешения проблем файл-серверных приложений путем разделения компонентов приложения и размещения их там, где они будут функционировать наиболее эффективно. Особенностью архитектуры клиент-сервер является использование выделенных серверов баз данных, понимающих запросы на языке структурированных запросов SQL (Structured Query Language) и выполняющих поиск, сортировку и агрегирование информации. В настоящее время архитектура клиент-сервер получила признание и широкое распространение как способ организации приложений для рабочих групп и информационных систем корпоративного уровня. Подобная организация работы повышает эффективность выполнения приложений за счет использования возможностей сервера БД, разгрузки сети и обеспечения контроля целостности данных. Многоуровневая архитектура стала развитием архитектуры клиент-сервер и в своей классической форме состоит из трех уровней: нижний уровень представляет собой приложения клиентов, имеющие программный интерфейс для вызова приложения на среднем уровне; средний уровень представляет собой сервер приложений; верхний уровень представляет собой удаленный специализированный сервер базы данных. Трехуровневая архитектура позволяет еще больше сбалансировать нагрузку на разные узлы и сеть, а также способствует специализации инструментов для разработки приложений и устраняет недостатки двухуровневой модели клиент-сервер. В развитии технологии Интернет/интранет основной акцент пока что делается на разработке инструментальных программных средств. В то же время наблюдается отсутствие развитых средств разработки приложений, работающих с базами данных. Компромиссным решением для создания удобных и простых в использовании и сопровождении информационных систем, эффективно работающих с базами данных, стало объединение Интернет/интранет-технологии с многоуровневой архитектурой. При этом структура информационного приложения приобретает следующий вид: браузер — сервер приложений — сервер баз данных — сервер динамических страниц — web-сервер. По характеру хранимой информации БД делятся на фактографические и документальные. Если проводить аналогию с описанными выше примерами информационных хранилищ, то фактографические БД — это картотеки, а документальные — это архивы. В фактографических БД хранится краткая информация в строго определенном формате. В документальных БД — всевозможные документы. Причем это могут быть не только



текстовые документы, но и графика, видео и звук (мультимедиа). Автоматизированная система управления (АСУ) - это комплекс технических и программных средств, совместно с организационными структурами (отдельными людьми или коллективом), обеспечивающий управление объектом (комплексом) в производственной, научной или общественной среде. Выделяют информационные системы управления образования (Например, кадры, абитуриент, студент, библиотечные программы). Автоматизированные системы для научных исследований (АСНИ), представляющие собой программно-аппаратные комплексы, обрабатывающие данные, поступающие от различного рода экспериментальных установок и измерительных приборов, и на основе их анализа облегчающие обнаружение новых эффектов и закономерностей. Системы автоматизированного проектирования и геоинформационные системы. Систему искусственного интеллекта, построенную на основе высококачественных специальных знаний о некоторой предметной области (полученных от экспертов - специалистов этой области), называют экспертной системой. Экспертные системы - один из немногих видов систем искусственного интеллекта - получили широкое распространение, и нашли практическое применение. Существуют экспертные системы по военному делу, геологии, инженерному делу, информатике, космической технике, математике, медицине, метеорологии, промышленности, сельскому хозяйству, управлению, физике, химии, электронике, юриспруденции и т.д. И только то, что экспертные системы остаются весьма сложными, дорогими, а главное, узкоспециализированными программами, сдерживает их еще более широкое распространение. Экспертные системы (ЭС) - это компьютерные программы, созданные для выполнения тех видов деятельности, которые под силу человеку-эксперту. Они работают таким образом, что имитируют образ действий человека-эксперта, и существенно отличаются от точных, хорошо аргументированных алгоритмов и не похожи на математические процедуры большинства традиционных разработок.

#### 4. Информационные технологии

Технология при переводе с греческого (teche) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Под технологией материального производства понимают процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья и материала.

Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Наряду с термином информационная технология применяется термин автоматизированная информационная технология.

Автоматизированная информационная технология (АИТ) — системно организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которого информация предлагается клиентам.

## **1. 2 Лекция №2 ( 2 часа).**

**Тема:** Компьютерные сети

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Общие сведения.
2. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Архитектура ЛВС.
3. Способы коммутации и передачи данных. Глобальная сеть Интернет и ее возможности. Web- технологии. Почтовые службы.
4. Портальные технологии.
5. Использование сети интернет как источника информации по проблемам безопасности жизнедеятельности.

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Общие сведения.

Компьютерная сеть представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных и согласованно функционирующих программных и аппаратных компонентов.

Основным назначением компьютерной сети является:

- совместное использование информации;
- совместное использование оборудования и ПО;
- централизованное администрирование и обслуживание.

Основные компоненты компьютерной сети:

- компьютеры (аппаратный слой);
- коммуникационное оборудование;
- сетевые операционные системы;
- сетевые приложения.

Весь комплекс программно-аппаратных средств сети может быть описан многослойной моделью. В основе любой сети лежит аппаратный слой стандартизованных компьютерных платформ. Второй слой - это коммуникационное оборудование. Хотя компьютеры и являются центральными элементами обработки данных в сетях, в последнее время не менее важную роль стали играть коммуникационные устройства. Кабельные системы, повторители, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и модульные концентраторы из вспомогательных компонентов сети превратились в основные наряду с компьютерами и системным программным обеспечением как по влиянию на характеристики сети, так и по стоимости.

Третьим слоем, образующим программную платформу сети, являются операционные системы (ОС). От того, какие концепции управления локальными и распределенными ресурсами положены в основу сетевой ОС, зависит эффективность работы всей сети.

Самым верхним слоем являются различные сетевые приложения, такие как сетевые базы данных, почтовые системы, средства архивирования данных, системы автоматизации коллективной работы и др.

Сетевое приложение представляет собой распределенную программу, т. е. программу, которая состоит из нескольких взаимодействующих частей, каждая из которых выполняется на отдельном компьютере сети.

Программа сервер – специальная программа, предназначенная для обслуживания запросов на доступ к ресурсам данного компьютера от других компьютеров сети. Модуль сервера постоянно находится в режиме ожидания запросов, поступающих по сети.

Программа- клиент - специальная программа, предназначенная для составления и отправки запросов на доступ к удаленным ресурсам, а также получения и отображения информации на компьютере пользователя.

Сетевая служба - пара модулей «клиент - сервер», обеспечивающих совместный доступ пользователей к определенному типу ресурсов. Обычно сетевая операционная система поддерживает несколько видов сетевых служб для своих пользователей -

файловую службу, службу печати, службу электронной почты, службу удаленного доступа и т. п.. (Примеры сетевых служб – WWW, FTP, UseNet).

Термины «клиент» и «сервер» используются не только для обозначения программных модулей, но и компьютеров, подключенных к сети.

Если компьютер предоставляет свои ресурсы другим компьютерам сети, то он называется сервером, а если он их потребляет - клиентом. Иногда один и тот же компьютер может одновременно играть роли и сервера, и клиента.

## 2. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Архитектура ЛВС.

Основными аппаратными частями сети являются следующие:

1. Абонентские системы: компьютеры (рабочие станции или клиенты и серверы); принтеры; сканеры и др.

2. Сетевое оборудование: сетевые адаптеры; концентраторы (хабы); мосты; маршрутизаторы и др.

3. Коммуникационные каналы: кабели; разъемы; устройства передачи и приема данных в беспроводных технологиях.

Основными программными частями сети являются следующие:

1. Сетевые операционные системы, где наиболее известные из них это: MS Windows; LANtastic; NetWare; Unix; Linux и т.д.

2. Сетевое программное обеспечение (Сетевые службы): клиент сети; сетевая карта; протокол; служба удаленного доступа.

ЛВС (Локальная вычислительная сеть) – это совокупность компьютеров, каналов связи, сетевых адаптеров, работающих под управлением сетевой операционной системы и сетевого программного обеспечения.

В ЛВС каждый ПК называется рабочей станцией, за исключением одного или нескольких компьютеров, которые предназначены для выполнения функций серверов. Каждая рабочая станция и сервер имеют сетевые карты (адаптеры), которые посредством физических каналов соединяются между собой. В дополнение к локальной операционной системе на каждой рабочей станции активизируется сетевое программное обеспечение, позволяющее станции взаимодействовать с файловым сервером.

Компьютеры, входящие в ЛВС клиент – серверной архитектуры, делятся на два типа: рабочие станции, или клиенты, предназначенные для пользователей, и серверы, которые, как правило, недоступны для обычных пользователей и предназначены для управления ресурсами сети.

Виды ЛВС в зависимости от способа и технологии передачи информации бывают либо с селекцией данных, либо с маршрутизацией данных. В зависимости от средств соединения, существуют виды ЛВС либо кабельные (стационарные или традиционные), либо беспроводные (мобильные).

Локальная сеть – это кабельная система, объединяющая одно здание или несколько (группу) зданий. В свою очередь, единая кабельная система подразделена на множество различных структурных подсистем. Обычно ЛВС строят на базе среды передачи данных СКС здания. Однако структурированная кабельная система включает в себя только пассивное оборудование (кабель, розетки боксы и слаботочные шкафы). Поэтому для предоставления сетевых сервисов необходимо активное оборудование.

Локальные вычислительные сети (ЛВС) принято разделять по нескольким различным классификационным признакам.

1. В зависимости от способа управления узлами различают следующие виды ЛВС:

сети с централизованным управлением. Управление всеми узлами сети осуществляется выделенными серверами, составляющими центральный узел сети; одноранговые сети. Каждый узел сети одновременно может выполнять функции сервера и клиентского узла;

терминальные сети. Каждый узел сети выполняет функции т.н. «тонкого клиента», осуществляющего только взаимодействие с пользователем. Хранение и обработка информации является функцией основного узла – сервера терминалов.

2. Архитектура сети. Под архитектурой понимают организацию взаимодействия между узлами сети. Выделяют три основных архитектуры, которым соответствуют основные виды ЛВС

шина. Каждый узел сети передает данные в общую магистраль. Доступ к информации в магистрале имеет любой узел

звезда. Каждому узлу ЛВС выделяется отдельный канал для связи с центральным узлом. Информация передается от узла к серверу, который, при необходимости, публикует ее для других узлов.

кольцо. Осуществляется последовательное соединение узлов сети. Непосредственный обмен данными возможен только между соседними узлами. Для других узлов сети данные могут быть переданы транзитом.

3. Вид каналов передачи данных. В настоящее время принято различать следующие виды ЛВС:

проводные кабельные ЛВС.

оптоволоконные кабельные ЛВС.

беспроводные ЛВС.

3. Способы коммутации и передачи данных. Глобальная сеть Интернет и ее возможности. Web- технологии. Почтовые службы.

Любые сети связи поддерживают некоторый способ коммутации своих абонентов между собой. Этими абонентами могут быть удаленные компьютеры, локальные сети, факс-аппараты или просто собеседники, общающиеся с помощью телефонных аппаратов. Практически невозможно предоставить каждой паре взаимодействующих абонентов свою собственную физическую линию связи, которой они могли бы «владеть» монополично. Поэтому в любой сети всегда применяется какой-либо способ коммутации абонентов, позволяющий организовывать соединения типа «точка-точка» между парами взаимодействующих абонентов, которые подключены к разветвленной сети. Такое соединение является временным и существует в течение одного сеанса связи. На рис. 1.1 показана типичная структура сети с коммутацией абонентов.

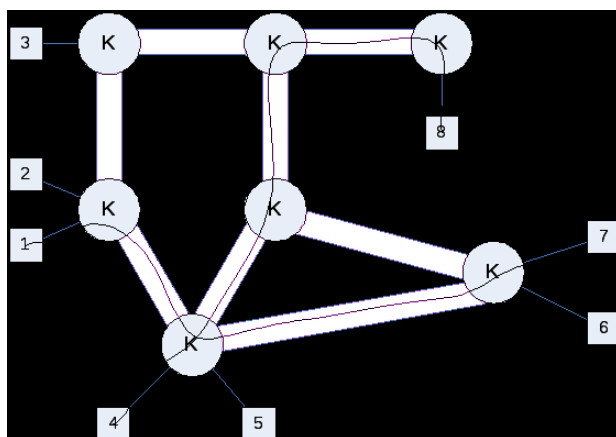


Рис. 1.1. Общая структура сети с коммутацией абонентов

Абоненты соединяются с коммутаторами индивидуальными линиями связи. Между коммутаторами линии связи разделяются многими парами абонентов, то есть используются ими попеременно.

Существуют два принципиально различные схемы коммутации абонентов в сетях: коммутация каналов (circuit switching), коммутация пакетов (packet switching). Внешне обе схемы соответствуют приведенной на рис. 1.1 структуре сети, однако возможности и свойства их различны.

Каждая из этих схем имеет свои преимущества и недостатки, но по долгосрочным прогнозам многих специалистов будущее принадлежит технологии коммутации пакетов, как более гибкой и универсальной.

В коммутируемых сетях обоих типов выделяют динамическую коммутацию и постоянную коммутацию.

В первом случае соединение устанавливается по инициативе одного из пользователей сети. Коммутация выполняется на время сеанса связи, а затем (опять же по инициативе одного из взаимодействующих пользователей) связь разрывается. В общем случае любой пользователь сети может соединиться с любым другим пользователем сети.

Долговременное соединение между двумя абонентами устанавливается не пользователями, а персоналом, обслуживающим сеть. Время, на которое устанавливается постоянная коммутация, измеряется месяцами и годами. Режим постоянной коммутации в сетях с коммутацией каналов часто называется сервисом выделенных (dedicated) или арендуемых (leased) каналов.

#### 4. Портальные технологии.

В условиях формирующегося единого информационного пространства, в котором уровень развития любой организации определяется ее возможностями по доступу, хранению и качественной обработке информации, особое значение приобретает информационное обеспечение, эффективное использование информационных технологий во всех видах ВУЗовской деятельности. Как указывается в Концепции создания интегрированной автоматизированной информационной системы Минобразования России, эффективное управление отраслью возможно только при условии создания единой национальной информационно-образовательной среды, оснащения образовательных учреждений электронными средствами обучения и телекоммуникационными средствами доступа к информационно-образовательным ресурсам.

В настоящее время работы в данном направлении ведутся в рамках программ «Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования» и «Развитие единой образовательной среды на 2002-2006 годы», которые координируются Минобразованием России. Одним из приоритетных направлений развития данных программ является широкое внедрение информационных технологий для создания единой информационно-образовательной среды ВУЗа, которая

объединяла бы средства телекоммуникаций, сетевую среду, информационное и программное обеспечение, образовательные базы данных, электронные библиотеки, электронные учебные издания, мультимедийные продукты и т.д.

ВУЗ в современном понимании представляет собой учебно-научный производственный комплекс, предоставляющий образовательные услуги, проводящий научных исследований и обеспечивающий повышение квалификации специалистов. Одним из основных ресурсов развития ВУЗа является информация, поскольку именно она позволяет устанавливать стратегические цели и задачи, использовать открывающиеся возможности, принимать обоснованные и своевременные управленческие решения, координировать действия подразделений, направляя их усилия на достижение общих стратегических задач. Применение информационных технологий для организации учебного процесса и управления ВУЗом позволяет оперативно предоставлять информационные ресурсы, имеющиеся в распоряжении ВУЗа и находящиеся в глобальных компьютерных сетях, собирать информацию о проходящем учебном процессе, отслеживать успеваемость каждого студента на всех этапах учебного процесса, постоянно контролировать качество преподавания, следить за рынком образовательных услуг и т.д.

Существующий уровень информатизации высшего образования характеризуется следующими чертами:

- Большинство ВУЗов обладают достаточной материально-технической базой, при ВУЗах развернуты опорные телекоммуникационные узлы, проложены отдельные участки волоконно-оптических линий связи, обеспечивающих подключение к Internet целого ряда абонентов, используются информационно-образовательные и методические ресурсы.

- ВУЗы обладают специалистами, имеющими достаточную квалификацию и опыт работ не только в предметной области, но и в области информационных технологий, методики преподавания, педагогики инфокоммуникаций.

- У ВУЗов уже имеется большое количество электронных информационных ресурсов, а также некоторые наработки в области организации доступа к ним, хотя в большинстве случаев они имеют серьезные недостатки, связанные с разобщенностью, несовместимостью платформ, техническим несовершенством и не документированностью решений и т.д., поэтому разработанные системы не могут быть интегрированы в единую структуру как на региональном, так и на государственном уровне.

- Разбросанность и трудность выделения качественных образовательных ресурсов, связанные с недостаточным развитием системы регистрации и сертификации.

Организация учебной деятельности в ВУЗе имеет свои особенности, которые предъявляют специфические требования к системам управления образованием. При организации управления образованием в ВУЗе следует учитывать:

- сложность структуры ВУЗа, наличие значительного по численности персонала и контингента студентов;

- интеграцию учебного процесса и научных исследований в ВУЗе;

- территориальная разрозненность ВУзовских структур: наличие удаленных корпусов, филиалов и т.д.;

- разветвленность структуры ВУЗа - возможность участия структурной единицы во многих функциональных структурах (например, учебная структура, с одной стороны, имеет такие же, как и в административной структурные единицы - факультеты и кафедры, а с другой, содержит специальности, направления, курсы, формы обучения, специализации и группы).

Эти и другие особенности организации ВУЗа определяют требования к информационным системам, используемым для организации учебного процесса, управления образованием и проведения научных исследований:

- открытость, то есть совместимость со всеми современными стандартами, а также возможность наращивания функциональности за счет взаимодействия с

программным обеспечением независимых поставщиков, а при необходимости и с собственными наработками пользователей;

- интегрируемость, то есть система должна интегрировать в единой распределенной информационной среде задачи организации учебного процесса и управления различными аспектами деятельности ВУЗа;
- масштабируемость, возможность расширения системы по мере роста объема обрабатываемой информации и количества одновременно работающих пользователей;
- переносимость, то есть способность работать на различных аппаратных платформах, операционных системах, серверах баз данных;
- адаптируемость, то есть возможность легкой настройки, учитывающей особенности конкретного ВУЗа;
- расширяемость - возможность наращивания функциональных возможностей системы, не выходя за рамки принятой изначально концепции развития и технологической базы, в соответствии со специфическими потребностями пользователей;
- локализация, то есть поддержка национальных требований и стандартов в области организации процесса обучения, особенностей Российской системы образования, бухучета, финансового контроля, документооборота.

Дальнейшее развитие информатизации высшей школы требует комплексного решения задач, связанных с созданием федерального информационного пространства на базе объединения региональных и университетских информационно-транспортных сетей, информационных систем и образовательных программ. Среди основных проблем можно выделить следующие:

- Создание единого информационного пространства ВУЗа с полной компьютеризацией всех административно-хозяйственных служб, библиотек, учебных подразделений (кафедр, деканатов, учебной части, ректората), подключение к региональным, федеральным и международным сетям.
- Разработка интегрированных автоматизированных систем управления структурными подразделениями ВУЗа с возможностью планирования, документирования и контроля учебного процесса, предоставлением справочной информации по всем аспектам преподавательской и административной деятельности.
- Разработка специализированных и универсальных учебно-методических комплексов на базе новых информационных технологий, предоставляющих возможности самообучения и самоконтроля студентов.
- Создание эффективной методики квалиметрии образования на федеральном и региональном уровнях и различных систем оценки знаний обучаемых, качества учебного процесса, качества преподавания, методов проведения тестирования и т.д.

## 5. Использование сети интернет как источника информации по проблемам безопасности жизнедеятельности.

Сегодня сеть Интернет нельзя рассматривать как простое средство коммуникации и получения информации. Интернет — продукт современного общества, состоящий из совокупности сетей, в специфику которого входит предоставление огромного количества информации, через средства коммуникации, таких как электронная почта, региональные, глобальные и локальные сети связи, а также осуществляется система экономического, политического, организационно-правового и образовательного управления. Имея при себе мобильные телефоны, подключенные к сети Интернет, мы обеспечиваем себя не только каналом связи, но и более оперативным доступом к получению всевозможной информации в кратчайший срок с любого уголка нашего города, страны, мира, что говорит об увеличении пользователей сети Интернет. Сегодня сеть Интернет образует новую более совершенную среду для информационной активности людей. Обмен информацией и другие виды информационной активности, которые могут осуществляться в Интернете,

являются основой для реализации существенной части экономических процессов. Не исключением является и сфера образования, в которой сеть Интернет значительно изменяет пространственный и временной масштабы организации занятий. Он является глобальным средством коммуникации, не имеющим каких-либо территориальных ограничений, при этом возможность доступа к ней всех участников образовательного процесса не зависит от удаленности от нее. Не менее важным фактом является то, что информационные технологии стали уже практически неотъемлемой частью жизнедеятельности современного студента. Уже сейчас большинство первокурсников предпочитают электронные книги и библиотеки, научно-познавательные сайты, электронные журналы и статьи. Многие из них ставят во главу угла общение в социальных сетях, занимаются электронным поиском информации, ведут электронные конспекты и определяют образование с применением ресурсов сети Интернет как наиболее современное, качественное, интересное, динамичное и актуальное. Основными пользователями сети Интернет в России являются молодые люди в возрасте от 12 до 35 лет, большая часть из которых учащиеся и студенты. В условиях все более возрастающего количества опасностей и угроз перед высшим профессиональным образованием стоит задача подготовки учителей безопасности жизнедеятельности готовых к реализации профилактической работы с несовершеннолетними по противодействию социальным опасностям и угрозам в городе-мегаполисе. Социальная безопасность — безопасность человека от широкого спектра социальных опасностей и угроз, является одним из компонентов предметной области Безопасность жизнедеятельности. Противодействие социальным опасностям — сложный комплексный вид государственной деятельности, направленный на защиту жизненно важных интересов личности ребенка. В решении этой проблемы участвуют различные государственные органы, социальные институты, общественные организации. Именно поэтому, особая роль и ответственность сегодня ложится на образовательные учреждения, обладающие мощным потенциалом взаимосвязи с несовершеннолетними и их родителями. Изучение вопросов личной безопасности несовершеннолетних в городе-мегаполисе включено в содержание школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности». Применение возможностей сети Интернет в образовании позволяет: - частично автоматизировать процесс обучения; - повысить уровень самообразования, самостоятельной работы, и, как следствие, знаний и умений студентов; - способствует формированию «заинтересованного обучения»; - получить образование дистанционно (частично или полностью). Применение сети Интернет в обучении социальной безопасности предоставляет студенту возможность доступа к различным электронным ресурсам: электронным библиотекам, лекциям, практическим заданиям, заданиям к лабораторным работам. На факультете налажена система электронного консультирования студентов.

### **1. 3 Лекция №3 ( 2 часа).**

**Тема:** Методы и модели формирования управленческих решений

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Роль пользователя в создании и формировании задач управления на основе использования информационных технологий
2. Методология выработки управленческих решений
3. Методы и модели формирования управленческих решений
4. Принципы организации процесса выработки решения
5. Содержание процесса выработки решения

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**



1. Роль пользователя в создании и формировании задач управления на основе использования информационных технологий

Декомпозиция ИС на отдельные относительно обособленные с точки зрения практических приложений части позволяет осуществить модульный принцип построения ИТ. При этом единичный структурно-функциональный элемент ИС рассматривается как задача. Такой подход обеспечивает разработчику возможность распараллелить отдельные работы в ходе написания, отладки и внедрения некоторых программных модулей, входящих в ИТ. Главная проблема здесь – учесть все возможные взаимосвязи между задачами и построить на их основе полную и непротиворечивую информационную модель управленческой деятельности организации.

В общем виде постановка задачи состоит из описания четырех принципиально важных компонентов:

- 1) организационно-экономической сущности задачи;
- 2) входной (текущей и справочной) информации;
- 3) выходной информации;
- 3) вычислительных алгоритмов;

Постановка задачи начинается на предпроектной, а завершается – на стадии технического проектирования, причем в этой работе главная роль принадлежит специалисту – пользователю системы. Постановка задачи требует от пользователя не только профессиональных знаний предметной области, для которой выполняется постановка, но и владения основами компьютерных информационных технологий. Последствия ошибок пользователя на этапе постановки задачи будут тяжелее в сотни и даже тысячи раз (в зависимости от масштаба системы), если их обнаружат на конечных фазах создания или использования прикладного программного продукта. Объясняется это тем, что каждый из последующих участников создания прикладных программ не располагает информацией, необходимой для исправления содержательных ошибок.

Создание программного продукта может вестись и самим пользователем, причем в отношении простоты построения программы это можно считать более предпочтительным вариантом. Но с позиции профессиональных программистов такие программы могут содержать большое число погрешностей, поскольку они менее эффективны по машинным ресурсам, быстродействию и многим другим традиционным критериям.

Пользователь, как правило, приобретает и применяет готовые программные пакеты, по своим функциям удовлетворяющие его потребности, ориентированные на определенные виды деятельности (сбыт, производство, снабжение, финансы), уровни управления (стратегический, тактический, оперативный), контур управления (планирование, оперативное управление, учет и контроль, анализ). Такое направление является на сегодня ведущим в сфере компьютеризации и информатизации обслуживания пользователей. Нередко оно дополняется разработкой оригинальных прикладных программ, однако в любом случае требуется постановка задач.

## 2. Методология выработки управленческих решений

Декомпозиция ИС на отдельные относительно обособленные с точки зрения практических приложений части позволяет осуществить модульный принцип построения ИТ. При этом единичный структурно-функциональный элемент ИС рассматривается как задача. Такой подход обеспечивает разработчику возможность распараллелить отдельные работы в ходе написания, отладки и внедрения некоторых программных модулей, входящих в ИТ. Главная проблема здесь – учесть все возможные взаимосвязи между

задачами и построить на их основе полную и непротиворечивую информационную модель управленческой деятельности организации.

В общем виде постановка задачи состоит из описания четырех принципиально важных компонентов:

- 1) организационно-экономической сущности задачи;
- 2) входной (текущей и справочной) информации;
- 3) выходной информации;
- 3) вычислительных алгоритмов;

Постановка задачи начинается на предпроектной, а завершается – на стадии технического проектирования, причем в этой работе главная роль принадлежит специалисту – пользователю системы. Постановка задачи требует от пользователя не только профессиональных знаний предметной области, для которой выполняется постановка, но и владения основами компьютерных информационных технологий. Последствия ошибок пользователя на этапе постановки задачи будут тяжелее в сотни и даже тысячи раз (в зависимости от масштаба системы), если их обнаружат на конечных фазах создания или использования прикладного программного продукта. Объясняется это тем, что каждый из последующих участников создания прикладных программ не располагает информацией, необходимой для исправления содержательных ошибок.

Создание программного продукта может вестись и самим пользователем, причем в отношении простоты построения программы это можно считать более предпочтительным вариантом. Но с позиции профессиональных программистов такие программы могут содержать большое число погрешностей, поскольку они менее эффективны по машинным ресурсам, быстродействию и многим другим традиционным критериям.

Пользователь, как правило, приобретает и применяет готовые программные пакеты, по своим функциям удовлетворяющие его потребности, ориентированные на определенные виды деятельности (сбыт, производство, снабжение, финансы), уровни управления (стратегический, тактический, оперативный), контур управления (планирование, оперативное управление, учет и контроль, анализ). Такое направление является на сегодня ведущим в сфере компьютеризации и информатизации обслуживания пользователей. Нередко оно дополняется разработкой оригинальных прикладных программ, однако в любом случае требуется постановка задач.

### 3. Методы и модели формирования управленческих решений

Процессы принятия решений лежат в основе любой целенаправленной деятельности в экономике, политике, технике, социальной сфере. Научным обслуживанием этих процессов, т.е. изучением и развитием методов принятия решений, первоначально занималась такая научная дисциплина, как «Исследование операций». Со временем практика управления потребовала вовлечения в процесс принятия решений не только формальных методов, но и качественных факторов. К последним относятся знания специалистов, которые невозможно формализовать. Это прежде всего опыт, интуиция, приверженность к тем или иным взглядам на методы управления лица, принимающего решение (ЛПР). Отсюда появилось новое комплексное научное направление «Системы поддержки принятия решений», которое использует не только формальные методы дисциплины «Исследование операций», но и достижения в области новых информационных технологий и искусственного интеллекта. В числе последних особенно важными являются интеллектуальные системы, способные к воспроизведению таких антропоморфных (человеческих) свойств, как опыт и интуиция, а также имитации убеждений, желаний, замыслов и обязательств. Конечный продукт работы любого менеджера — это решения и действия. Принятое им

решение ведет либо к преуспеванию предприятия, либо к неудачам. Принятие решения — это всегда выбор определенного направления деятельности из нескольких возможных. Так как процесс управления любой организацией в экономике реализуется исключительно посредством формирования и реализации управленческих решений, поэтому остановимся на типах решений, которые имеют различные характеристики и требуют различных источников данных. На рис. 2.2 показана взаимосвязь типов решений и целей, преследуемых руководством различных уровней.

Оперативные решения — периодические: одна и та же задача возникает периодически. В результате процесс принятия решения становится относительно рутинным и почти беспроблемным. Параметры (характеристики) хозяйственных процессов, используемые в ходе принятия решения, определены, их оценка известна с высокой точностью, а взаимосвязь параметров с принимаемым решением понятна. Например, работники отдела поставок, осуществляющие поддержку на определенном уровне бесперебойности производства, проверяют соответствие запасов выполнению заказов, договорам и потребностям предприятия и изменяют предыдущее количество заказов, если количество товаров на складе снизилось.?

Принятие оперативных решений ведет к вполне ожидаемым и прогнозируемым результатам. Например, если товары заказаны на склад, т.е. высокая вероятность их пополнения. Оперативные решения являются краткосрочными. Допущенная ошибка в объеме заказа высоко оборачиваемого материала, который был быстро использован, может быть исправлена без серьезных потерь, влияющих на прибыль.

Цели долгосрочные, решения стратегические

Цели среднесрочные, решения тактические

Цели краткосрочные, решения оперативные

ЗЫСШИИ '

уровень

управления

Средний уровень управления

Оперативный низший уровень управления

Неструктурируемые или слабо структурируемые задачи

Частично структурируемые задачи

Структурируемые задачи рутинного характера

Уровень исполнения

Рис. 2.2. Цели и типы решений

Тактические решения обычно принимаются управленцами среднего уровня, ответственными за обеспечение средствами для достижения целей и намерений, поставленных ЛПР верхнего звена. Ответы на такие вопросы, как: «Каковы кредитные лимиты для определенного класса заказчиков?», «Какой поставщик должен быть первоисточником сырьевых ресурсов?», «При каких условиях давать скидку заказчику?» — это примеры тактических решений, принимаемых на среднем уровне.

Тактические решения не так рутинны и структурированы, как оперативные решения. Во многих случаях все главные параметры объекта управления, входящие в состав тактических решений, неизвестны; оценки характеристик, определенные как важные, могут быть неизвестны, а взаимосвязь между характеристиками и решениями может быть не ясна. Например, выбор дешевого поставщика сырья может стать большой комплексной проблемой. Данный поставщик может предлагать самые низкие цены, но существует вероятность того, что случится какая-то нестыковка, которая повлечет за собой нарушения потока поставляемого сырья. Возможно, что качество продукта нового поставщика, его надежность поставки и обслуживание заказчика не известны. Этот недостаток ясности во взаимосвязи между переменными ведет к неопределенности, даже если действия управленца совершенны.

Стратегические решения принимаются на основе целей компании, определенных в его

уставе и уточненных высшим руководством предприятия. Эти цели определяют основу, на которой должно базироваться долгосрочное планирование, а также определение критических факторов деятельности предприятия. Эти решения обеспечивают базу для принятия тактических и оперативных решений. «Какой стратегии мы должны придерживаться, чтобы быть конкурентоспособными другим фирмам — дешевый поставщик или что-то другое?», «Хотим ли мы завоевать весь рынок или его часть?», «Каков соответствующий баланс между ростом долгосрочных продаж и краткосрочной прибылью?». Это типичные решения стратегического уровня. Стратегическим решениям присуща долгосрочность, комплексность, неструктурированность и непериодичность. Большинство характеристик, которые следует учесть, не могут быть определены, хотя оценки, как правило, содержат несколько ключевых переменных, влияющих на решения. Существует много неопределенных факторов, которые влияют на решения и при этом требуется информация из внешней среды для их выработки, например, информация о конкурентах, поставщиках, потребителях и о всей инфраструктуре, в которой работает фирма. Во многих случаях информация, используемая для принятия решения, основывается на интуиции и мнении других ЛПР. Из-за расплывчатости и отсутствия ясных причинноследственных связей существует высокая степень неопределенности, связанная с принятием стратегических решений, сопряженных с высокой степенью риска и длительным периодом их влияний. Должен пройти длительный срок для выявления реальных результатов, которые в дальнейшем трудно изменить.

Практика принятия решений многообразна. Однако все они реализуются по определенной схеме, подсказываемой здравым смыслом. Для того чтобы принять эффективное решение, необходимо выполнить ряд работ, складывающихся из отдельных этапов, процедур и операций. Среди многочисленных подходов к решению задачи принятия решения выделим трехэтапную модель Г. Саймона, являющуюся основой для реализации большинства известных на сегодня технологий. Модель приведена на рис. 2.3.

1 -й этап 2-й этап 3-й этап

Рис. 2.3. Трехэтапное формирование решений

Рассмотрим модели и методы, используемые на каждом из этапов.

В На первом этапе применяются в основном неформальные методы для того, чтобы:

- 1) сформулировать проблему;
- 2) выявить цель;
- 3) сформулировать критерий оценки принятия решений.

Проблема выражает объективно возникающий в процессе управления вопрос, решение которого диктуется интересами лица, принимающего решение (ЛПР).

Для того чтобы осознать проблему, ЛПР должно дать ответы на ряд вопросов.

1. В чем проблема? Каковы симптомы, т.е. признаки или показатели проблемы. Что собственно не устраивает ЛПР?
2. В чем особенности проблемы? Что мешает или чего не хватает при наличии проблемы?
3. Можно ли разложить проблему на части, а среди выделенных частей выделить основные и второстепенные проблемы?

Если проблема осознана и идентифицирована количественными показателями или качественными признаками, то далее можно сформулировать цели. Цель — это антипод проблемы. Если проблема это то, чего не хочет ЛПР, то цель — это то, что оно хочет.

В иерархии управления (см. рис. 2.2) формулируются цели, соответствующие своему уровню. На самом высоком уровне находятся цели, носящие директивный характер. Эти цели называют также траекторными. Такое название связано с тем, что заданные цели отражают желаемую траекторию изменения объекта управления во времени. На практике траектория развития предприятия задается с помощью показателей, количественно отражающих уровень достижения той или иной цели..

В процессе управления ЛПР стремится погасить негативные явления и добивается

совпадения фактической траектории с желаемой. Траекторным целям подчинены рабочие цели, которые меняются в соответствии с возникающей фактической ситуацией. Директивные цели всегда детализируются. Процесс детализации носит иерархический характер. В результате получают дерево целей. Нижний уровень дерева целей превращается в мероприятие, которое следует выполнить для достижения директивной цели.

Существует правило, согласно которому должно строиться дерево целей:

- ни одна из нижних вершин дерева не должна входить более чем в одну верхнюю;
- вершины дерева одного уровня не должны быть альтернативными, т. е. для достижения цели вышестоящего уровня должны быть достигнуты все подцели данного уровня;
- цели нижнего уровня должны являться детализацией цели ближнего верхнего уровня. Если таковой нет, она должна быть введена фиктивно.

Если проблема и цель сформулированы, далее следует разработать критерии, согласно которым выполняется отбор приемлемого решения. Критерием отбора может служить любой признак, значение которого можно зафиксировать в некоторой шкале. Так как критерии служат для оценки различных вариантов решений, они должны быть измеримы. Если известна природа сравниваемых величин, то, как правило, выбор типа шкалы не представляет особых затруднений.

Показатели, характеризующие состояние экономического объекта управления, как правило, измеримы в шкале отношений. Если среди показателей выбрать тот, который, по мнению ЛПР, в наибольшей степени характеризует соответствие объекта управления заданному целевому назначению, то он и будет играть роль критерия оценки вариантов решений. Формировать критерий следует так, чтобы наиболее предпочтительная оценка состояния, объекта или процесса соответствовала его максимуму или минимуму.

#### 4. Принципы организации процесса выработки решения

Эффективность управления зависит от комплексного применения многих факторов и не в последнюю очередь от процедуры принимаемых решений и их практического воплощения в жизнь. Но для того, чтобы управленческое решение было действенным и эффективным, нужно соблюсти определенные методологические основы.

Методы принятия решений, направленных на достижение намеченных целей, могут быть различными:

1) метод, основанный на интуиции управляющего, которая обусловлена наличием у него ранее накопленного опыта и суммы знаний в конкретной области деятельности, что помогает выбрать и принять правильное решение;

2) метод, основанный на принятии "здорового смысла", когда управляющий, принимая решения, обосновывает их последовательными доказательствами, содержание которых опирается на накопленный им практический опыт;

3) метод, основанный на научно-практическом подходе, предполагающий выбор оптимальных решений на основе переработки больших количеств информации, помогающий обосновать принимаемые решения. Этот метод требует применения современных технических средств и прежде всего электронно-вычислительной техники. Проблема выбора руководителем решения - одна из важнейших в современной науке управления. Она предполагает необходимость всесторонней оценки самим руководителем конкретной обстановки и самостоятельности принятия им одного из нескольких вариантов возможных решений.

Принятие решений - это наука и искусство. Многие решения принимаются интуитивно. Часто руководитель не в состоянии проанализировать и четко осмыслить принятое решение. Здесь полезно применение логической схемы, комплексно использующей нормативные и дескриптивные модели [6, с. 17].

1) Построение комплексных методик обоснования решений, сочетающих применение взаимодополняющих методов структуризации, характеристики и

оптимизации. Структуризация предполагает определение места и роли объекта исследования в решении задач более высокого уровня, выделение его основных элементов и установление отношений между ними. Процедуры структуризации позволяют представить структуру решаемой задачи в виде, удобном для последующего анализа. Характеризация направлена на определение системы характеристик, количественно описывающих структуру решаемой задачи. Оптимизация предполагает выбор наилучшего варианта решения. Применение этих трех групп методов дает возможность последовательно снижать неопределенность в процессе обоснования решения, повышает эффективность мыслительной деятельности руководителя и системных аналитиков.

2) Сочетание формальных и неформальных методов обоснования решений предполагает широкое использование экспертных оценок и человеко-машинных процедур подготовки и принятия решений.

3) Включение руководителя в процесс подготовки, принятия и реализации решения на всех его основных этапах. Комплексный подход дает возможность сконцентрировать неформальное мышление руководителя на наиболее критических аспектах проблемной ситуации, в которой принимается решение, и предлагаемых альтернативах решения возникшей проблемы. При этом выявляются и становятся более ясными скрытые предположения, мотивы поведения, аргументы: они логически включаются в модели процесса подготовки, принятия и реализации решения.

В зависимости от того, на каких аспектах подготовки и принятия решений делается акцент, можно выделить следующие два подхода к теоретическим построениям в этой области. Наиболее легкая задача - принимать решения на основе математических расчетов, если возможно их сделать. При отсутствии достаточной информации для точного расчета может помочь интуиция. Интуиция возникает не на пустом месте. Интуиция - это сгусток житейского опыта, опыта профессионального, умения фантазировать и создавать в мышлении возможные варианты моделей. Интуицией могут пользоваться все зрелые люди в разной степени.

1) В рамках математической теории принятия решений разрабатываются нормативные модели принятия решений. Цель применения этих моделей - выбор наилучших действий (альтернатив) исходя из заданного критерия и ситуации, в которой принимается решение. Нормативные модели делают акцент на том, как руководителю следует подходить к принятию решений. Математическая теория принятия решений по экономическим проблемам основана на предположении, что все субъекты управления являются "экономически мыслящими" людьми, то есть в пределах, допустимых законами, морально-этическими стандартами и т.п., они стараются максимизировать результаты производственно- хозяйственной деятельности предприятия. Однако в жизни субъект управления не всегда стремится максимизировать экономический результат. Вместо этого он принимает "удовлетворительные", "достаточно хорошие" решения. В этом случае при принятии решений могут использоваться такие критерии, как "приемлемая величина прибыли" и "надежное выполнение плана". Математическая теория принятия решений не дает рецептов для демонстрации того, как решения фактически должны приниматься. Пример применения математической теории для принятия управленческого решения приведен в Приложении.

2) Попытка осмыслить истинные причины принятия решений привела к возникновению дескриптивных моделей, в основе которых лежит поведенческая теория принятия решений. Она носит ярко выраженный объясняющий, а не предписывающий характер. В ней используются психологические модели, в которых учитываются процессы и силы, объясняющие реальное поведение руководителя. Согласно одной из психологических моделей субъект управления скорее старается "удовлетворить", чем максимизировать, то есть найти достаточно хорошее решение в конкретных условиях с учетом традиций принятия решений. Иными словами, скорее традиции принятия решений

и личные качества являются определяющими, чем стремление к максимизации какого-либо критерия.

#### 5. Содержание процесса выработки решения

Для действенного заслуги данной цели выработку решения нужно рассматривать в тесноватой связи с общим процессом управления, приведенном на рис.1. отдельные этапы процесса управления могут совпадать с шагами процесса выработки решения и организации его выполнения. Содержание процесса выработки решения приведен на рис.2. Рис.2 . Этапы выработки решения Процесс выработки решения может включать последующие этапы: 1) уяснение задачи (УЗ); 2) расчет времени (РВ); 3) ориентирование подчиненных (Ор); 4) оценка обстановки (Оц); 5) разработка и анализ предложений (Пр); 6) принятие и оформление решения (Р); 7) планирование действий (П); 8) организаторская работа по выполнению решения (В). Разглядим главные положения по содержанию шагов решения. 1) Уяснение намеченной цели При уяснении намеченной цели лицо, принимающее решение должно: уяснить цель грядущих действий, вытекающую из намеченной цели; уяснить план старшего начальника, порядок, методы подготовки и выполнения действий; найти личные задачи, решаемые для выполнения общей намеченной цели; уточнить сроки выполнения намеченной цели; уточнить роль и место подчиненного формирования части в действиях группировки сил по ликвидации ЧС; уточнить задачи взаимодействующих сил МЧС и других ведомств, привлекаемых для ликвидации ЧС. 2) Расчет времени Расчет времени делается с учетом сроков выполнения намеченной цели и включает определение временных интервалов и сроков, нужных для действенного выполнения следующих, т.е. 3....8 шагов. Основной принцип расчета времени: старший начальник должен заранее ставить задачу и выделять больше времени на выработку решения подчиненными. 3) Ориентирование подчиненных Ориентирование подчиненных делается с целью доведения до их задачи, поставленной старшим начальником, в части их касающейся, и постановки им личных задач, решение которых обеспечивает процесс выработки решения и организации его выполнения. При ориентировании управляющий доводит до подчиненных последующую информацию: о грядущих действиях; об организации разведки и других действиях, нужных для следующей оценки обстановки; о подготовке предложений в решение; о сроках подготовки и представления нужных данных для выработки решения. 4) Оценка обстановки Оценка обстановки делается во всех периодах управления с целью исследования и анализа причин и критерий, влияющих на выполнение намеченной цели и достижение цели управления. При всем этом выявляются причины и условия, затрудняющие либо обеспечивающие выполнение намеченной цели, определяются мероприятия по ослаблению неблагоприятных и действенному использованию подходящих причин. Оценка обстановки включает исследование и анализ последующих объектов и критерий: свойства вероятных либо появившихся ЧС; состояние и способности сил и средств войск либо формирований; район грядущих действий и местности; метеорологические и климатические условия; времени подготовки и выполнения действий; другие объекты и условия, действующие на эффективность заслуги поставленной цели управления. Конкретное содержание оценки обстановки находится в зависимости от периода управления и будет рассмотрено в последующих лекциях. 5) Разработка и анализ предложений в решение Данный шаг процесса выработки решения производится, обычно, сразу с оценкой обстановки и начинается после ориентирования подчиненных на подготовку соответственных их служебному положению предложений в решение управляющего. Предложения разрабатываются по последующим элементам принимаемого решения: организации взаимодействия; организации оперативно-тактического обеспечения выполняемых действий, включая разведку, охранение, РЭБ, маскировку, инженерное обеспечение, РХБЗ, метеорологическое; организации

материально-технического, тылового, организации управления и связи; организации морально-психологического обеспечения; Процесс разработки предложений в решение может содержать этапы, подобные вышеизложенным шагам выработки решения с учетом специфичности деятельности штабов, органов управления и служб. Предложения в решение представляются руководителю лично либо через начальника штаба. Обсуждение предложений может проводиться методом заслушивания на совещании должностных лиц, обеспечивающих поддержку принимаемого решения, либо персонально при докладе предложений руководителю. На базе оценки обстановки и анализа предложений в решение делаются выводы о мерах, которые нужно принять немедленно и в следующем для удачного решения. 6) Принятие и оформление решения Для принятия решения нужно классифицировать и по мере надобности уточнить результаты выполнения всех прошлых шагов, проверить их соответствие поставленной задачке и избрать более приемлемый вариант решения из других вариантов. Принятое решение должно включать: план действий ОУ, войск либо формирований; подготовительные задачи подчиненным войскам и формированиям; базы организации взаимодействия; базы организации обеспечения; базы организации управления и связи. Основой решения является план. Он отражает представление управляющего о ходе грядущих действий до их начала, подчинен задачке старшей инстанции. Содержание плана решения включает: цели грядущих действий; метод действий и направления сосредоточения главных усилий; главные задачи, сроки их выполнения, последовательность и методы выполнения; группировка сил и средств и ее построение, вероятный маневр. В процессе принятия решения управляющий может заранее обсудить варианты плана со своими подчиненными, избрать окончательный вариант, который потом заявляет заместителям, начальникам отделов, служб и другим ответственным должностным лицам. Принятое решение нужно подходящим образом оформить. Решения оформляются, обычно, на карте с объяснительной запиской. В их отражаются: главные свойства обстановки в зоне предсказуемой либо появившейся ЧС; состав и размещение пт управления; задачи частям и формированиям; задачи приданных и взаимодействующих сил; задачи, выполняемые силами старшего начальника в интересах подчиненного формирования; данные оперативно-тактических расчетов; рассредотачивание средств усиления и другие данные, поясняющие принятое решение. В отдельных случаях решение может быть представлено исключительно в виде текстового документа. 7) Планирование действий сил ГЗ Планирование действий сил ГЗ обеспечивает детализацию решения управляющего по плану действий войск и формирований и всем личным задачам, которые делают подчиненные и взаимодействующие силы. Планирование заключается в детализированной разработке содержания и порядка выполнения задач ГЗ войсками и формированиями и популяцией. Следует различать планирование в период преждевременной подготовки к ГЗ, в период конкретной подготовки и при ликвидации ЧС, при особенности разглядим на следующих лекциях и ГУ. 8) Организаторская работа по выполнению решения Управляющий независимо от критерий обстановки, обычно, докладывает принятое решение старшему начальнику и после получения дополнительных указаний, по мере надобности, уточняет решение и приступает к организации его выполнения. Организаторская работа по выполнению принятого решения включает: постановку задач подчиненным; работу по организации и поддержанию взаимодействия; работу по организации видов обеспечения действий; работу по организации непрерывного, оперативного, устойчивого и укрытого управления; работу по проверке готовности сил и средств войск и формирований к выполнению намеченных целей и оказанию им помощи. После окончания организаторской работы по выполнению принятого решения управляющий делает выводы и докладывает вышестоящему начальнику о готовности подчиненных сил к выполнению намеченной цели.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**



## ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа №1 ( 2 часа).

**Тема: Расчеты объемов выбросов, сбросов и количества твердых отходов различных производств с помощью прикладных программ.**

**2.1.1 Цель работы:** Научиться рассчитывать объем выбросов, сбросов и количества твердых отходов различных производств с помощью прикладных программ.

#### 2.1.2 Описание (ход) работы:

Закалка алюминиевых деталей из сплавов AL-2

Оборудование- Шахтная печь СПЗ- 6,6/7- М- 7, 4 шт.

Режим работы- 8 ч. в смену, 250 р. Смен

Производственные процессы термической и горячей обработки металлов состоят из отдельных технологических операций: нагрев заготовок и деталей под ковку и термообработку в кузнечных горнах, нагревательных печах, солевых ваннах, токами высокой частоты (ТВЧ); ковка металла на молотах различного типа и на ковочных машинах; закалка в масляных и водяных ваннах (баках).

Цель термической обработки - придание изделиям определенных химических, механических и металлографических свойств. Наиболее распространенными видами термической обработки металлических изделий являются отжиг, нормализация, закалка, отпуск и цементация.

При нагреве заготовок и деталей в кузнечных горнах и нагревательных печах, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, происходит выделение сернистого ангидрида, оксида углерода, диоксида азота. В отходящих газах присутствуют пыль и сажа.

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 \times CCO \times B \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \quad (3)$$

где B - расход топлива (т/год, г/с);

ССО - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т. кг/тыс. м<sup>3</sup> топлива) - рассчитывается по формуле

$$CCO = 0,5 \frac{Q_p}{Q_H} \quad (4)$$

$Q_H$  - низшая теплота сгорания натурального топлива МДж/кг.

$q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Так как выброс СО составляет 12,75 г/ч., то

$$M_{CO} = 12,75 \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot 250 \cdot 8 / 3600 = 0,0014 \text{ т/г}$$

Разовый выброс  $G_{CO}$  (г/с) определяется в соответствии с формулой

$$G_{CO} = 12,75 / 3600 = 0,003 \text{ г/с.}$$

Так как выброс аэрозоля алюминия составляет 0,26 г/ч, то:

Количество аэрозоля алюминия составляет (т/ч)

$$M_{NO_2} = 0,26 \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot 250 \cdot 8 / 3600 = 0,0005 \text{ т/ч}$$

Разовый выброс  $G$  (г/с) определяется

$$G = 0,26 / 3600 = 0,00007 \text{ г/с.}$$

При нагреве деталей в электрических печах и ТВЧ выделяется незначительное количество оксида углерода (за счет сгорания загрязнений в осадке), которое при расчетах выбросов не учитывается. При ковке а также при закалке деталей в водяных баках загрязняющие вещества не выделяются.

Нагрев деталей в соляных ваннах сопровождается незначительными выделениями аэрозоля расплава солей.

## 2.2 Участок сварки и резки металла

1. технологический процесс – электродуговая сварка стали

2. используемый сварочный материал – штучные электроды

3. марка – УОНИ 13/ 65

4. масса расходуемых за год сварочных материалов – 1400 кг

5. максимальный расход сварочного материала за 20-ти минутный интервал времени проведения сварочных работ – 40 кг

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марки электродов и флюса находятся различные вещества.

Валовый выброс  $i$ -го загрязняющего вещества (т/год) при электродуговой сварке

$$M_{\text{в}} = q_i \cdot Q \cdot 10^{-6}$$

·  $q_i$  - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/кг сварочного материала

·  $Q$  – масса расходуемых за год сварочных материалов, 1400 кг

Для марганца и его соединений

$$q_{\text{Mn}} = 1,41 \text{ г/кг}$$

$$Q = 1400 \text{ кг}$$

$$M_{\text{Mn}} = 1,41 \cdot 1400 \cdot 10^{-6} = 0,0019 \text{ т/год}$$

максимально разовый выброс (г/с):

$$G_{\text{в}} = \frac{q_i \cdot D_{20}}{1200}$$

где  $D_{20}$  - максимальный расход сварочного материала за 20-ти минутный интервал времени проведения сварочных работ, кг.  $D_{20} = 40 \text{ кг}$

$$G_{\text{Mn}} = 1,41 \cdot 40 / 1200 = 0,0047 \text{ г/с};$$

Для соединений кремния:

$$q_{\text{Si}} = 0,8 \text{ г/кг}$$

$$Q = 1400 \text{ кг}$$

$$M_{\text{Si}} = 0,8 \cdot 1400 \cdot 10^{-6} = 0,0011 \text{ т/год};$$

максимально разовый выброс (г/с)

$$G_{\text{в}} = \frac{q_i \cdot D_{20}}{1200}$$

где  $D_{20}$  - максимальный расход сварочного материала за 20-ти минутный интервал времени проведения сварочных работ, кг.  $D_{20} = 40 \text{ кг}$

$$G_{\text{Si}} = 0,8 \cdot 40 / 1200 = 0,026 \text{ г/с};$$

Для плохорастворимых неорганических фторидов

$$q = 0,8 \text{ г/кг}$$

$$Q = 1400 \text{ кг}$$

$$M = 0,8 \cdot 1400 \cdot 10^{-6} = 0,0011 \text{ т/год};$$

максимально разовый выброс (г/с)

$$G_b = \frac{q_i D_{20}}{1200}$$

где D20 - максимальный расход сварочного материала за 20-ти минутный интервал времени проведения сварочных работ, кг. D20 = 40 кг

$$G = 0,8 \cdot 40 / 1200 = 0,026 \text{ г/с}$$

Для фтористого водорода:

$$q = 1,17 \text{ г/кг}$$

$$Q = 1400 \text{ кг}$$

$$M = 1,17 \cdot 1400 \cdot 10^{-6} = 0,0016 \text{ т/год;}$$

максимально разовый выброс (г/с)

$$G_b = \frac{q_i D_{20}}{1200}$$

где D20 - максимальный расход сварочного материала за 20-ти минутный интервал времени проведения сварочных работ, кг. D20 = 40 кг

$$G = 1,17 \cdot 40 / 1200 = 0,0039 \text{ г/с;}$$

## 2.2 Лабораторная работа №2 ( 2 часа).

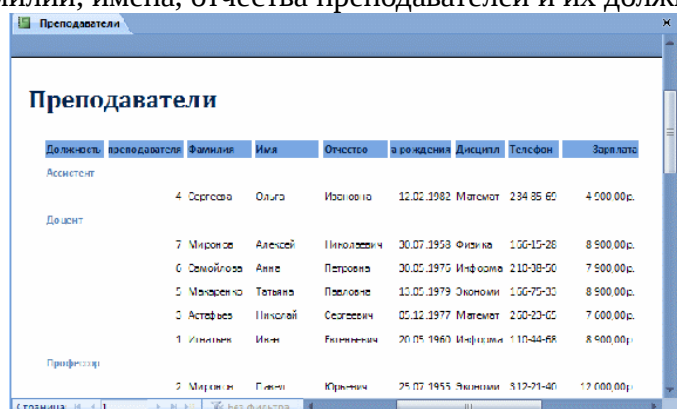
**Тема: Система управления базами данных. Изучение построения системы. Разработка технического задания и создание базы данных, содержащей связанные таблицы для хранения информации, формы для ввода и редактирования информации и формирования запросов, отчеты.**

**2.2.1 Цель работы:** Изучить построение система управления базами данных.

**2.2.2 Описание (ход) работы:**

Формирование запросов на выборку.

На основе таблицы Преподаватели создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и их должность.

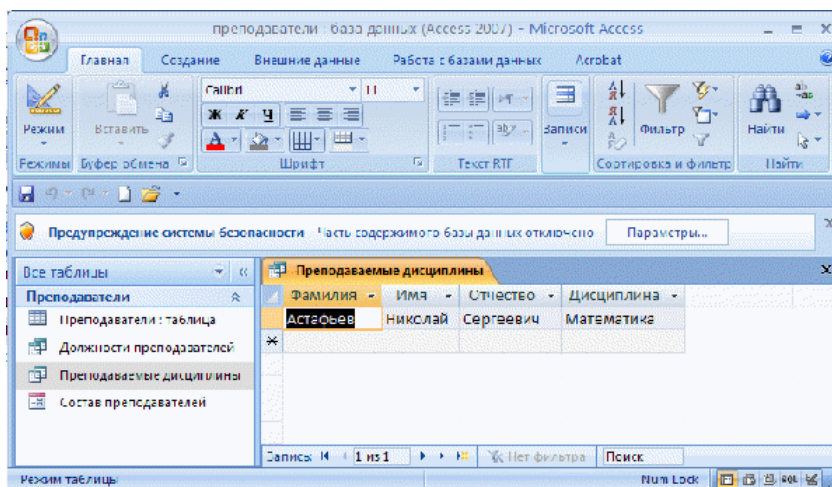


Должность	Преподаватель	Фамилия	Имя	Отчество	а рождения	Дисциплина	Телефон	Зарплата
Ассистент		4. Сергеева	Ольга	Ивановна	11.02.1982	Математ	234 35 60	4 000,00р.
Доцент		7. Микров	Алексей	Николаевич	30.07.1953	Физика	1 00-15-26	8 500,00р.
		6. Семенов	Анна	Петровна	30.05.1975	Информат	210-38-50	7 500,00р.
		5. Макаренко	Татьяна	Павловна	11.02.1979	Экономика	1 00-75-30	8 500,00р.
		3. Астафьев	Николай	Сергеевич	05.12.1977	Математ	2 00-23-02	7 000,00р.
		1. Иванкин	Иван	Евгеньевич	20.05.1963	Информат	1 10-44-68	8 500,00р.
Профессор		2. Мухомов	Павел	Курбанович	25.07.1955	Языки	3 10-71-40	12 000,00р.

Для создания простого запроса:

в окне базы данных выберите Мастер запросов, находящийся в разделе Другие вкладки Главная.

из появившихся пунктов окна «Новый запрос» выберите Простой запрос и щелкните по кнопке <ОК>;



в появившемся окне в строке Таблицы и запросы выберите таблицу Преподаватели (если других таблиц или запросов не было создано, она будет одна в открывающемся списке); в окне «Доступные поля» переведите выделение на параметр Фамилия: щелкните по кнопке . Слово Фамилия перейдет в окно «Выбранные поля»; аналогично в окно «Выбранные поля» переведите поля «Имя», «Отчество», «Должность» (порядок важен — в таком порядке данные и будут выводиться).

щелкните по кнопке <Далее>;

в появившемся окне в строке параметра Задайте имя запроса введите новое имя Должности преподавателей;

щелкните по кнопке <Готово>. На экране появится таблица с результатами запроса

Данные запроса отсортируйте по должностям.

Для сортировки данных:

щелкните на маленьком треугольнике, расположенном справа от имени поля «Должность». Откроется диалоговое окно сортировки и фильтрации

щелкните по кнопке <Сортировка от Я до А>. На экране появится запрос, отсортированный по возрастанию

Сохраните запрос.

Для сохранения запроса: щелкните по кнопке на панели быстрого допуска или выполните команду Office, Сохранить; закройте окно запроса.

Создайте запрос на выборку с параметром, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и преподаваемые ими дисциплины, а в качестве параметра задайте фамилию преподавателя и выполните этот запрос для преподавателя Астафьева.

Для создания запроса на выборку с параметром:

Создайте запрос на выборку для следующих полей таблицы Преподаватели: «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дисциплина». Запрос создавайте аналогично тому, как это делалось в п.1;

    Задайте имя запросу Преподаваемые дисциплины;  
щелкните по кнопке <Готово>. На экране появится таблица с результатами запроса;  
перейдите в режиме конструктора, выполнив команду Режим, Конструктор;  
в строке параметра Условия отбора для поля «Фамилия» введите фразу (скобки тоже вводить): [Введите фамилию преподавателя]  
выполните запрос, щелкнув по кнопке <Выполнить> на ленте инструментов в разделе Результаты вкладки Работа с запросами, Конструктор;

        в появившемся окне введите фамилию Астафьев и щелкните по кнопке <ОК>.  
Введите значение параметра  
На экране появится таблица с данными о преподавателе Астафьеве — его имя, отчество и преподаваемая им дисциплина  
Результаты запроса на выборку с параметром.  
сохраните запрос  
закройте окно запроса.

### **2.3 Лабораторная работа №3 ( 2 часа).**

**Тема: Технология работы в СПС «Гарант».**

#### **2.3.1 Цель работы:** Изучить технологию работы в СПС «Гарант».

#### **2.3.2 Описание (ход) работы:**

Сейчас компания «Гарант» может предложить новый, более мощный и профессиональный инструментарий для поиска документов и отображения информации, который делает работу с системой еще более удобной и отвечает самым взыскательным требованиям профессионалов. Стартовый интерфейс системы изображён в разделе 5 на рис.1.

Далее появляется окно, предоставляющее различные варианты поиска. Оно изображено на рис.2.

##### **1.Конкретные операции.**

А) Логические операции. При формировании запроса можно применять различные логические условия: "или", "и" и т. п. Логические операции существенно расширяют возможности пользователя при формировании запросов к системе. Подробнее можно узнать в разделах "Особенности заполнения полей карточки запроса" и "Поиск по ситуации". Нажав «Поиск по ситуации», видим окно рис. (см. 3).

Б) Редактируемые шаблоны форм и таблиц.

Многие документы в новой версии системы ГАРАНТ, содержащие формы и таблицы, сопровождаются встроенными редактируемыми шаблонами, достаточно перейти по соответствующей ссылке в тексте документа, шаблон автоматически загрузится в редактор без искажения. Пример поиска изображён на рисунках 4-6 последовательно.

В) Фильтры поиска .

Фильтры являются новым поисковым механизмом, позволяющим быстро и эффективно отобрать из произвольного списка документов только те, которые соответствуют заданным параметрам.

Реализованы фильтры по следующим критериям:

1. По статусу документа («действующий», «не вступивший в силу», «утративший силу»)

2. По регистрации в Минюсте (зарегистрированные в Минюсте, незарегистрированные в Минюсте, "отказано в регистрации")
3. По значимости (определение круга лиц, чьи интересы затрагивает данный документ)
4. По тематическим базам (выделение тематических баз, среди которых должен производиться отбор или поиск документов)
5. По виду правовой информации («документ», «судебная и арбитражная практика», «комментарии» и др.)
6. По территории регулирования (территория компетенции органа, принявшего документ)

При помощи фильтров Вы сможете нужным Вам образом сузить спектр информации, что позволит более точно сформировать запрос и быстрее осуществить поиск.

Подробнее можно узнать в разделе «фильтрация» стоящего Руководства пользователя.

Пример использования фильтра см. на рисунках 7-12 последовательно.

#### Г) Свертывание списков ссылок на документы

В новой версии реализована возможность формировать развернутые и свернутые списки документов. Под развернутым списком понимается набор ссылок, адресованных как к целому документу так и к отдельным статьям, фактически определяющим нормы права причем некоторые ссылки могут указывать на различные статьи одного и того же общего для них документа. Свернутым называется список, в котором отображается только по одной ссылке (точке входа) для каждого документа, упоминающегося в списке. Из всех ссылок для свернутого списка отбирается только та ссылка, которая расположена на первой по порядку следования в тексте документа.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено рабочей программой дисциплины)**

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено рабочей программой дисциплины)**