

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

*Кафедра информационных систем*

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Методическая разработка и указания к практическим занятиям  
по дисциплине «Комплексные системы управления в структуре  
архитектуры предприятия и бизнеса»  
для студентов направления подготовки 38.03.05– «Бизнес-информатика»**

**Практическое занятие №1-2 «Реализация структурного  
проектирования комплексной системы управления организации»**

Рассмотрено УМК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМК

\_\_\_\_\_

Ставрополь, 2021 г.

**Рецензент:**

доктор технических наук, профессор Федоренко В.В.

Одобрено учебно-методической комиссией экономического факультета  
Ставропольского государственного аграрного университета

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с программой курса «Комплексные системы управления в структуре архитектуры предприятия и бизнеса» и предназначены для студентов направления подготовки 38.03.05 – «Бизнес-информатика»

**Составитель:**

к.т.н., доцент Рачков В.Е.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Меры безопасности при работе на компьютере                                     | 4  |
| 2. | Введение   | 5  |
| 3. | Реализация структурного подхода к проектированию комплексных систем управления | 6  |
| 4. | Практическое занятие №1-2  | 16 |
| 5. | Список литературы  | 22 |

## *1. Меры безопасности при работе на компьютере*

Конструкция компьютера обеспечивает электробезопасность для работающего на нем человека. Тем не менее, компьютер является электрическим устройством, работающим от сети переменного тока напряжением 220 В., а в мониторе напряжение, подаваемое на кинескоп, достигает нескольких десятков киловольт. Чтобы предотвратить возможность поражения электрическим током, возникновения пожара и выхода из строя самого компьютера при работе и техническом обслуживании компьютера необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- сетевые розетки, от которых питается компьютер, должны соответствовать вилкам кабелей электропитания компьютера;
- запрещается использовать в качестве заземления водопроводные и газовые трубы, радиаторы и другие узлы парового отопления;
- запрещается во время работы компьютера отключать и подключать разъемы соединительных кабелей;
- запрещается снимать крышку системного блока и производить любые операции внутри корпуса до полного отключения системного блока от электропитания;
- запрещается разбирать монитор и пытаться самостоятельно устранять неисправности (опасные для жизни высокие напряжения на элементах схемы монитора сохраняются длительное время после отключения электропитания);
- запрещается закрывать вентиляционные отверстия на корпусе системного блока и монитора посторонними предметами во избежание перегрева элементов расположенных внутри этих устройств;
- повторное включение компьютера рекомендуется производить не ранее, чем через 20 секунд после выключения.

## ***2 Введение***

Практическое занятие предполагает отработку следующих вопросов:

1. Изучение основных этапов структурного проектирования комплексных систем управления организацией.
2. Формирование навыков в проектировании комплексных систем управления с применением структурного подхода.

### **3. Реализация структурного подхода к проектированию комплексных систем управления**

#### **3.1 Характеристика структурного подхода к проектированию комплексных систем управления**

Структурный (функциональный) подход к проектированию комплексных систем управления основан на **методологии структурного анализа**. **Структурный анализ** — метод исследования системы, начинающий с ее общего обзора, который затем детализируется, приобретая иерархическую структуру со все большим числом уровней. Для таких методов характерны следующие этапы:

- разбиение системы на уровни абстракции с ограниченным числом элементов на каждом из уровней (обычно 3-7);
- ограниченный контекст, включающий лишь существенные на каждом уровне детали;
- использование строгих формальных правил записи;
- последовательное приближение к конечному результату.

Цель структурного анализа заключается в преобразовании общих, расплывчатых знаний об исходной предметной области в точные модели, описывающие различные подсистемы моделируемой организации.

**Основные принципы** структурного анализа:

- принцип «разделяй и властвуй» — заключается в разбиении сложной системы на составляющие части, представляемые в виде «черных ящиков», имеющими простые функциональные связи;
- принцип иерархического упорядочения — заключается в организации элементов системы в иерархические древовидные структуры с постепенным расширением модели на каждом уровне за счет добавления новых деталей;
- принцип абстрагирования — заключается в выделении существенных с некоторых позиций аспектов системы и отвлечение от несущественных ее аспектов с целью представления системы в более простом виде;
- принцип непротиворечивости - заключается в обоснованности и согласованности элементов системы;
- принцип независимости данных — заключается в том, что модели данных должны быть проанализированы и спроектированы независимо от процессов их обработки;
- принцип формализации - заключается в необходимости строгого методологического подхода к решению проблемы;
- принцип полноты - заключается в контроле за присутствием лишних элементов;

- принцип доступности - заключается в ограничении доступа к несущественной на конкретном этапе информации: каждая часть «знает» только необходимую ей информацию.

Структурный анализ основан на функциональной декомпозиции, заключающейся в разбиении системы на функциональные подсистемы, которые, в свою очередь, разделяются на функции, те - на задачи и так далее до конкретных процедур. При этом система сохраняет целостное представление, в котором все составляющие компоненты взаимосвязаны.

### ***3.2 Сущность методологии структурного анализа комплексной системы управления***

Методология структурного анализа основана на следующих **концептуальных положениях**:

1. Представление системы в виде модели. Система описывается в виде модели, искусственного объекта, представляющего собой отражение (образ) системы и ее компонентов. Модель представляет адекватное описание системы с достаточной точностью и полнотой, имеющее конкретное назначение. Формальное определение модели структурном анализе:  $M$  есть модель системы  $S$ , если  $M$  может быть использована для получения ответов на вопросы относительно  $S$  с точностью  $A$ .

2. Модель имеет единственный субъект. Поскольку модель является описанием системы, субъектом моделирования служит сама система. Но так как моделируемая системы никогда не существует изолированно и связана с внешней средой, при моделировании необходимо точно определить границы системы. Выделив, таким образом, субъект модели, можно сконцентрироваться на описании непосредственной интересующей системы.

3. Модель должна быть, сфокусирована на отображении характеристик системы, значимых с точки зрения; некоторой позиции, с которой производится, изучение и описание системы. Такая позиция называется точкой зрения модели.

4. Модель, системы представляется в виде взаимосвязанного набора диаграмм. Результатом моделирование системы является набор взаимосвязанных ее описаний, начиная с описания самого верхнего уровня системы и заканчивая подробным описанием деталей и операций системы. Каждое из таких описаний называется диаграммой.

5. Использование графического представления модели системы. Основным способом облегчения изучения, сложных систем является применение различных графических нотаций, требующих соблюдения строгих формальных правил, обеспечивающих, преимущества методологии, в отношении однозначности точности и целостности сложных многоуровневых моделей.

В структурном анализе и проектировании используются различные **модели**, описывающие:

- функциональную структуру системы (нотации IDEF0, SADT — Structured Analysis and Design Technique).
- последовательность выполняемых действий (нотация IDEF3).
- передачу информации между функциональными процессами (нотация DFD - Data Flow Diagrams);.
- структуру данных (нотация ERM -Entity-Relationship Model).

Применительно к проектированию ИС структурный подход предполагает первоначальное общее рассмотрение функций системы. Далее функции детализируются сверху вниз в виде иерархической, структуры таким образом, чтобы процедуры сбора, хранения и переработки информации, рассматриваемые сначала как нечто единое целое, расчленились на отдельные элементы данных, компонентов и действия, совершаемые над этими данными. Структурный анализ, исходя из функционального описания системы в целом, позволяет разделить ее на функциональные части, выделить функциональные описания отдельных частей, исследовать в них информационные потоки и формализовать структуры данных.

### ***3.3 Реализация проектирования комплексной системы управления с использованием структурного подхода***

Исходный пункт структурного анализа управления – исследование составляющих эту структуру связей. Из всей совокупности связей выделяются структурные, то есть устойчивые и системообразующие связи. Устанавливается содержание каждой конкретной структурной связи. Межкомпонентные связи выделяются на всех уровнях системы управления: между подсистемами, блоками, подразделениями, отдельными работниками. На основе установленных признаков типологии определяются типы существующих структурных связей. По признакам направленности действия, функционального назначения и пространственной ориентации выделяются связи, составляющие соответствующие структурные сети:

- сети прямых связей;
- сети обратных связей;
- сети основных связей;
- сети дополняющих связей;
- сети дублирующих связей;
- сети контрольных связей;
- сети корректирующих связей;
- сети вертикальных связей;
- сети горизонтальных связей.

Следует установить, насколько оптимальным является соотношение, сложившееся между разными сетями связей. Оптимум соотношения определяется целевой ориентацией системы управления, состоянием самой организации и особенностями ее функционирования, спецификой существующей ситуации.

**Например,** система управления предприятием ядерной энергетики, выполняющая функции высшего уровня ответственности, должна иметь очень широкие и полномасштабные сети контрольных и дублирующих связей. Для швейной фабрики будет характерна весьма ограниченная сеть контрольных связей, а сеть дублирующих связей может вообще отсутствовать.

При исследовании любых структурных сетей необходимо оценивать уровень варибельности входящих в них связей. Варибельными являются связи, которые при изменении ситуации также изменяют свои характеристики. Варибельность связей может проявляться в изменении их содержательной насыщенности или в переходе из одних квалификационных групп в другие. Прямая связь может переходить в обратную, обратная – в прямую, основная – в дополняющую, дополняющая – в основную и т.д. Инвариантными являются связи, которые могут оставаться практически неизменными при различном изменении ситуации. Варибельность связей является основой обеспечения гибкости структуры, а инвариантность – ее жесткости.

Большое значение имеет определение существующего и целесообразного режимов реализации связи: непрерывного или дискретного и установление рационального соотношения между непрерывностью и дискретностью в структуре системы управления. Такое соотношение между непрерывностью и дискретностью связи должно обеспечивать, с одной стороны, максимальную экономичность связи, с другой – полную стабильность структуры.

Для многих сфер функционирования, видов отношений и ситуаций непрерывность связи является необходимостью. **Во-первых,** создается возможность постоянного отслеживания ситуации, которое позволяет вовремя заметить происходящие изменения и выбрать адекватную форму реагирования. **Во-вторых,** устанавливается стабильный контакт между членами организации, что создает возможность немедленного реагирования, сразу же, как только это становится необходимым. **В-третьих,** обеспечивается непрерывное воздействие (материальное, информационное) на членов организации, определяющее их поведение и постоянно ориентирующее их на реализацию целей организации. Однако непрерывные связи менее экономичны, чем дискретные. Они требуют больших затрат времени на обслуживание каналов связи и на обработку соответствующей информации. При этом возрастает загруженность каналов (плоть до перегрузки) и повышается общая структурная сложность (поскольку множество непрерывных каналов работает одновременно). Поэтому важнейшим принципом установления рационального режима реализации связей является использование непрерывных связей в строгом соответствии с их необходимостью.

Непрерывные связи необходимы:

- 1) Для осуществления какого-либо непрерывного процесса совместной деятельности.

- 2) Для обеспечения четкой и постоянной ориентации членов организации на реализацию общих целей. Примером является сеть вертикальных отношений иерархической соподчиненности.
- 3) Для обеспечения оперативного реагирования на существенные и неперiodические изменения значимых характеристик внешней и внутренней среды (например, непрерывные связи диспетчера с обслуживаемыми объектами).

Если необходимости в осуществлении непрерывных связей нет, должны использоваться дискретные связи. Эти связи подразделяются на периодические и ситуативные, а последние, в свою очередь, – на аварийные и адаптивные. Таким образом, в рамках структурного анализа следует установить: насколько рациональным является соотношение между разными видами дискретных связей и насколько целесообразно использование данных типов дискретных связей в тех или иных конкретных случаях.

Принцип использования периодической связи примерно тот же, что и при использовании непрерывной связи. Если необходимость в осуществлении связи возникает периодически, то дискретная связь должна быть периодической. Если нет – то ситуативной. Периодическая связь широко используется, например, между функциональными подразделениями, выполняющими плановые, контрольные и учетные функции и подразделениями основного производства. Длительность цикла периодической связи определяется особенностями данного вида деятельности и конкретными условиями ее осуществления.

Формирование и развитие ситуативных связей также связано с реализацией принципа экономичности связи. Если нет определенной периодичности ни в функционировании организации, ни в динамике среды, то периодическая связь будет нерациональной (многие периоды включения связи будут бесполезны). Ситуативная связь осуществляемая по гибкой схеме и включаемая именно тогда, когда она необходима – наиболее целесообразна и экономична.

Аварийная связь как разновидность ситуативных связей включается при нарушении нормального функционирования организации и временной потере равновесия (полной или частичной) на уровне организации в целом или отдельных подразделений. Как правило, основной причиной возникновения ситуации, требующей включения аварийных связей, являются нарушения в сети непрерывных и периодических связей, нерациональное соотношение непрерывного и дискретного во взаимодействии компонентов организации. К аварийной ситуации, например, может вести нарушение установленной периодичности обслуживания оборудования, контроля технологического процесса, дефектологического осмотра сооружений, непрерывности обратной связи в системе линейного управления.

Снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций и сократить, соответственно, область распространения аварийных связей позволяет

развитие не только непрерывных и периодических, но и адаптивных ситуативных связей. Адаптивные связи включаются при изменении каких-либо существенных характеристик среды. Они позволяют обеспечивать адаптацию организации и ее отдельных подразделений к изменяющейся ситуации.

Одним из направлений структурного анализа является изучение соединений, узлов связи, фиксирующих в себе полную схему связи данного «узлового» компонента с другими компонентами. Устанавливается характер и тип соединений, определяется степень их рациональности и способность обеспечивать эффективное функционирование каналов связи. Рациональные структурные соединения позволяют избегать чрезмерной перегрузки одних каналов и «узловых» компонентов и значительной недогрузки других.

Если в ходе исследования установлено широкое развертывание в структуре простых одноканальных соединений, когда каждый компонент имеет только по одному каналу связи на входе и на выходе, то можно сделать вывод о неэкономичности соединений и примитивности структуры управления. Слишком же развернутая многоканальность соединений структуры, как правило, свидетельствует об излишней усложненности структуры и снижении оперативности, упорядоченности и надежности функционирования системы управления. Резко расширяющие или резко сужающие соединения конвергентно-дивергентного типа свидетельствуют о существенной перегрузке каналов и узлов связи именно в области суженного направления действия.

Проводится также анализ состава каналов связи в рамках одного структурного соединения. Устанавливается соотношение между каналами:

- прямой и обратной связи;
- основной, дополняющей, дублирующей, контрольной и корректирующей связи;
- непрерывной и дискретной связи.

Особую важность в ходе структурного анализа, представляет изучение соединений, включающих в себя по несколько различных каналов связи между одними и теми же компонентами. Отправной точкой для этого является организационно-штатная структура организации (рисунок 1).

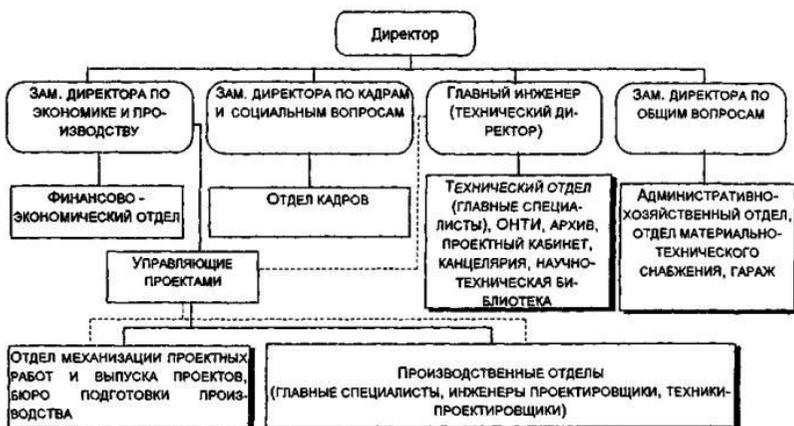


Рисунок 1 – Организационно-штатная структура организации

Примером могут быть взаимоотношения в субординированной паре: руководитель – подчиненный:

- 1) руководитель – директива подчиненному (прямая основная связь);
- 2) подчиненный – подтверждение принятия к исполнению (обратная, дополняющая связь);
- 3) подчиненный – информация об объекте управления руководству (прямая основная связь)
- 4) руководитель – подтверждение получения информации, оценка информации и информационной деятельности работника (обратная дополняющая связь).

Установив все системообразующие связи и структурные соединения необходимо построить полную схему структуры управления. Упрощенный вариант такой схемы приведен на рисунке 2.

Первоначально дается общая экспертная оценка конфигурации структуры с точки зрения соответствия целевой ориентации системы управления и существующей ситуации. Затем осуществляется декомпозиция строения системы управления на отдельные конструктивные элементы, в основе каждого из которых находится определенный – базовый тип конфигурации. Так в структуре управления предприятием, приведенной на рисунке 1 можно выделить два основных конструктивных элемента:

- структуру административного руководства, базирующуюся на верном типе конфигурации (рисунок 3);

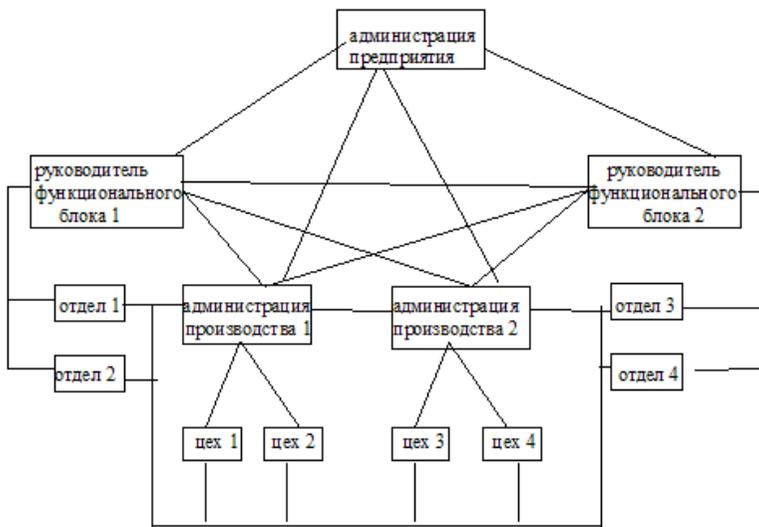


Рисунок 2 – Структура управления предприятием

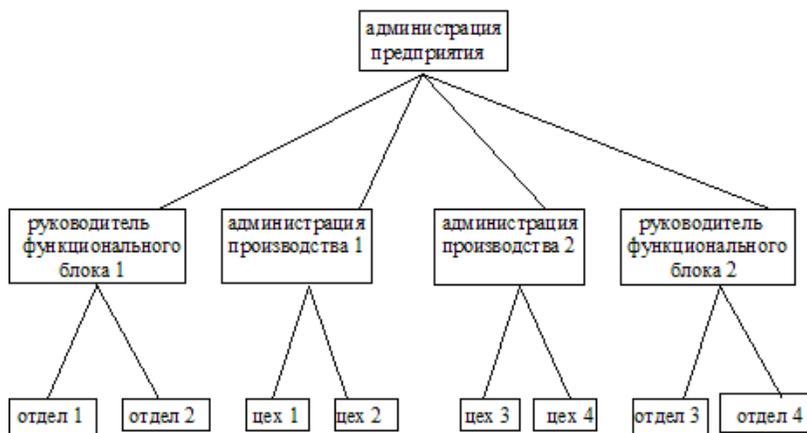


Рисунок 3 – Структура административного руководства

- структуру функционального управления цехами (структурными подразделениями) предприятия, базирующуюся на всеканальном типе конфигурации (рисунок 4).

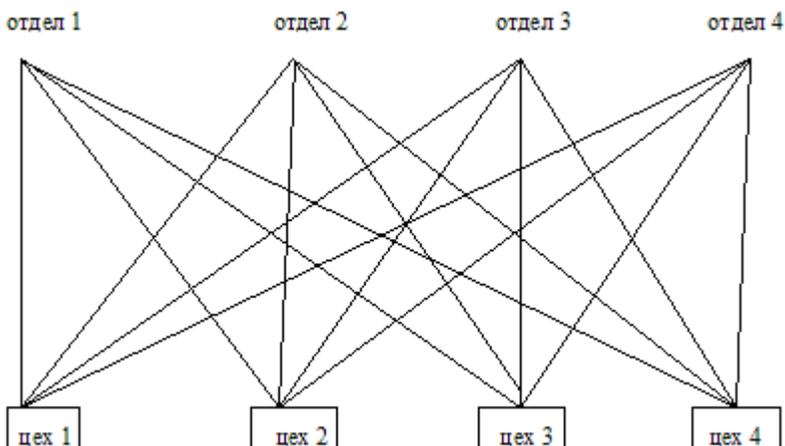


Рисунок 4 - Структура функционального управления цехами (структурными подразделениями) предприятия

Каждый из базовых типов конфигурации имеет свои характерные черты. Поэтому определив из каких базовых конфигураций состоит данная структура можно установить ее способность реализовывать те или иные функции, решать определенные задачи и достигать намеченного эффекта.

Важнейшая характеристика как отдельных базовых типов конфигурации, так и общей конфигурации структуры управления организацией в целом – это уровень ее централизации. **К централизованным** конфигурациям относятся – звездная, колесо, веерная. **К децентрализованным** – цепная, кольцевая, сотовая. Всеканальная конфигурация может быть как централизованной, так и децентрализованной. В современных условиях высокую эффективность проявляют конфигурации **полицентрического типа**. В явно выраженном виде это, например, «двойное кольцо», в менее выраженном – «колесо с двойным ободом». Структура административного руководства является жестко централизованной. Структура функционального управления – децентрализованной. Общая структура управления предприятием – централизованная, с некоторыми элементами децентрализации.

Декомпозиционный подход исследования конфигурации структуры управления должен быть дополнен композиционным. Определяются принципы в соответствии с которыми осуществляется формирование конфигурации структуры из отдельных базовых конфигураций. В качестве таких принципов могут быть выделены:

- обеспечение совместимости типов конфигурации;

- взаимодополнение свойств разных типовых конфигураций, расширяющее возможности структуры управления;
- повышение масштабности структуры;
- усиление или ослабление централизации структуры;
- повышение адаптивности и гибкости функционирования системы управления.

#### 4. Практическое занятие №1-2

##### **«Реализация структурного проектирования комплексной системы управления организацией»**

###### **Цель работы:**

1. Изучить основные этапы структурного проектирования комплексных систем управления организацией.
2. Сформировать первичные навыки в проектировании комплексных систем управления с применением структурного подхода.

**Время:** 4 часа.

**Место проведения:** Лаборатория информационных и мультимедиа технологий.

###### **Обеспечение занятия:**

- 1 Конспект - лекций по дисциплине «Комплексные системы управления в структуре архитектуры предприятия и бизнеса»
- 2 ПЭВМ с установленной операционной системой Windows 7/10 и пакетом офисных программ.
- 3 Методические указания к выполнению практического занятия по дисциплине «Комплексные системы управления в структуре архитектуры предприятия и бизнеса».

###### **Порядок проведения практического занятия**

###### **1. Изучить основные этапы структурного проектирования комплексных систем управления организацией (40 мин.).**

Используя материалы, представленные в п. 3.3 методической разработки студенты изучают процедуру структурного анализа и особенности его описания.

###### **2. Формирование первичных навыков в проектировании комплексных систем управления с применением структурного подхода (120 мин.).**

В соответствии с выданным индивидуальным заданием студенты осуществляют структурный анализ организаций в последовательности, представленной в п.3.3 методической разработки. **Отчет по структурному анализу** с выводами реализуется текстовом процессоре Word как документ. Подготовленные в Microsoft Visio схемы размещаются в отчет как векторные изображения.

Подготовленный отчет размещается в АИС СтГАУ (аудитория 105) (папка ПЗ №1-2 для просмотра и рецензирования. По результатам выполнения задания и защиты студент получает оценку.

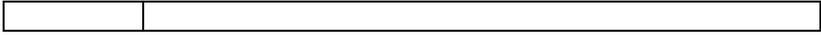
**Варианты индивидуальных заданий:**

| <b>Вариант №</b> | <b>Исходные данные</b>  |
|------------------|---|
| 1.               | <p><b>Организация:</b> ООО «Нейс-Юг»<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе</p>                             |
| 2.               | <p><b>Организация:</b> АВТОКЛАСС-ЮГ, автомобильная компания, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе</p> |
| 3.               | <p><b>Организация:</b> Агромаш, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 1 филиал в регионе</p>                               |
| 4.               | <p><b>Организация:</b> Ростверк, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе</p>                             |
| 5.               | <p><b>Организация:</b> Слон, группа компаний<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе</p>                     |
| 6.               | <p><b>Организация:</b> Спец техника Юг, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе</p>                      |
| 7.               | <p><b>Организация:</b> Автозапчасти 26, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 1 филиал в регионе</p>                       |
| 8.               | <p><b>Организация:</b> Гараж, автокомплекс<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров;</p>   |

|     |  |
|-----|--|
|     | бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала  |
| 9.  | <b>Организация:</b> За рулем 26, ИП<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе                   |
| 10. | <b>Организация:</b> Чайка, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе                        |
| 11. | <b>Организация:</b> АВРОРА-ЮГ, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала                              |
| 12. | <b>Организация:</b> Вэгос, спецтехника, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе           |
| 13. | <b>Организация:</b> АгроПромКомплект, ПКК, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 4 филиала в регионе        |
| 14. | <b>Организация:</b> МЭТОС, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе                        |
| 15. | <b>Организация:</b> 100 дорог, ООО «Сфера»<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности в регионе; 3 филиала в регионе  |
| 16. | <b>Организация:</b> СевКавЭлектроника, торговый центр<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе |
| 17. | <b>Организация:</b> Шесть банок-Юг   |

|     |   |
|-----|---|
|     | <p><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 4 филиала в регионе</p>  |
| 18. | <p><b>Организация:</b> ДАНавто<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе</p>   |
| 19. | <p><b>Организация:</b> Мобильная мойка<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности</p>  |
| 20. | <p><b>Организация:</b> Юг-ИнструментСервис<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе</p>                               |
| 21. | <p><b>Организация:</b> Масленка, автокомплекс<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе</p>                            |
| 22. | <p><b>Организация:</b> Daewoo, автосалон, ООО «КМ-Авто/Альфа Трейд Плюс»<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 4 филиала в регионе</p> |
| 23. | <p><b>Организация:</b> Автокрансервис, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе</p>                               |
| 24. | <p><b>Организация:</b> Зеленая точка, интернет-провайдер<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе</p>                 |
| 25. | <p><b>Организация:</b> Компьютерные коммуникационные системы, ООО<br/> <b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров;</p>  |

|     |  |
|-----|--|
|     | бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе  |
| 26. | <b>Организация:</b> Синтеграл, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе  |
| 27. | <b>Организация:</b> Экспресс-Линк<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 3 филиала в регионе   |
| 28. | <b>Организация:</b> АСКОМ, удостоверяющий центр, ООО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 4 филиала в регионе                                |
| 29. | <b>Организация:</b> INDIGO, компьютерный центр<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 2 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе                                      |
| 30. | <b>Организация:</b> Зеленая точка (интернет-провайдер), группа компаний<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 10 филиалов в регионе           |
| 31. | <b>Организация:</b> компьютерные коммуникационные системы (Интернет-провайдер), ККС<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 5 филиала в регионе |
| 32. | <b>Организация:</b> ГОРОД-ТВ, цифровая кабельная сеть<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 3 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 2 филиала в регионе                               |
| 33. | <b>Организация:</b> ТЕЛКО, ЗАО<br><b>Организационная структура:</b> генеральный директор; заместитель генерального директора; отдел кадров; бухгалтерия; 4 структурных подразделения с учетом специфики деятельности; 5 филиалов в регионе   |



## 5. Литература

1. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2009. – 318 с.
2. В. В. Трофимов Информационные системы и технологии в экономике и управлении Издательство: Юрайт, Серия: Основы наук, 2011 г., 528 стр., ил.
3. О. Н. Граничин, В. И. Кияев Информационные технологии в управлении, Издательство: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний Серия: Основы информационных технологий, 2011 г. , 336 стр., ил.
4. Программное обеспечение Linux.
5. Сайты и порталы организаций в глобальной сети Интернет.