

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
(СГУГиТ)

О. В. Крутеева

МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия для обучающихся по направлению
подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
(уровень бакалавриата)

Новосибирск
СГУГиТ
2018

УДК 332.6:338.24

К846

Рецензенты: кандидат экономических наук, доцент НГАСУ (Сибстрин)

А. В. Иконникова

кандидат экономических наук, доцент СГУГиТ *С. А. Вдовин*

Крутеева, О. В.

К846 Менеджмент и экономика отрасли : учеб. пособие / О. В. Крутеева. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 84 с.

ISBN 978-5-907052-04-8

Учебное пособие подготовлено кандидатом экономических наук, доцентом кафедры цифровой экономики и менеджмента СГУГиТ О. В. Крутеевой.

Посвящено следующим вопросам: основы менеджмента на предприятии, ресурсы геодезического производства, рынок топографо-геодезической продукции, организация геодезического производства, экономическая эффективность геодезического производства.

Учебное пособие по дисциплине «Менеджмент и экономика отрасли» предназначено для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата).

Рекомендовано к изданию кафедрой цифровой экономики и менеджмента и Ученым советом Института геодезии и менеджмента СГУГиТ.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 332.6:338.24

ISBN 978-5-907052-04-8

© СГУГиТ, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Основы менеджмента на предприятии.....	7
1.1. Задачи и принципы менеджмента	7
1.2. Корпоративная культура предприятия	10
Контрольные вопросы к разделу 1	15
2. Ресурсы геодезического производства.....	16
2.1. Особенности геодезического производства в России	16
2.2. Внеоборотные активы геодезического предприятия.....	18
2.3. Расчет амортизационных отчислений.....	20
2.4. Оборотные активы геодезического предприятия	23
Контрольные вопросы к разделу 2	27
3. Рынок топографо-геодезической продукции.....	28
3.1. Размер предприятия и особенности его размещения	28
3.2. Конкуренция на рынке геодезического производства	32
3.3. Геодезическое производство и олигополия.....	35
Контрольные вопросы к разделу 3	40
4. Организация геодезического производства и особенности управ- ления	41
4.1. Управление персоналом на геодезическом предприятии	41
4.2. Организационная структура геодезического предприятия.....	44
4.3. Особенности определения себестоимости и цены на геоде- зические услуги	46
Контрольные вопросы к разделу 4	52
5. Экономическая эффективность геодезического производства.....	53
5.1. Показатели эффективности геодезического производства	53
5.2. Методы оценки экономической эффективности геодезиче- ского производства	56

5.3. Пути повышения эффективности геодезического производства.....	58
Контрольные вопросы к разделу 5	63
Задания для самостоятельной работы	64
Итоговый тест по дисциплине «Менеджмент и экономика отрасли»	68
Темы рефератов.....	73
Вопросы для подготовки к зачету	75
Заключение	79
Библиографический список.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата).

Цель данного учебного пособия – формирование базовых представлений об экономике и менеджменте в геодезическом производстве. Задачи учебного пособия:

- исследование теоретических основ экономики и менеджмента;
- изучение отраслевых особенностей управления предприятием;
- оценка специфики топографо-геодезического производства;
- отработка навыков определения сметной стоимости топографо-геодезических работ;
- определение основных показателей эффективности деятельности геодезического предприятия.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать методы планирования норм и нормативов, инструменты анализа и планирования нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки; методы сбора, анализа и планирования экономических показателей предприятия отрасли для составления планов и сметной документации;
- уметь использовать методы планирования норм и нормативов, инструменты анализа и планирования нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки в области геодезии и дистанционного зондирования; использовать методы сбора, анализа и планирования экономических показателей предприятия отрасли для составления планов и сметной документации;

– владеть способностью к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки; способностью к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации в области геодезии и дистанционного зондирования.

Учебное пособие включает в себя введение, заключение и пять основных разделов, в которых рассматриваются: основы менеджмента на предприятии, ресурсы геодезического производства, рынок топографо-геодезической продукции, организация геодезического производства и особенности управления, экономическая эффективность геодезического производства.

1. ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

1.1. Задачи и принципы менеджмента

Менеджмент в своей исторической ретроспективе первоначально развивался как искусство управления производством. Затем произошла трансформация этого направления деятельности в теорию управления человеком. Менеджмент имеет свои специфические области управления, которые ориентируются на решение конкретных задач. К таким областям относят: производство, финансы, инвестиции, информацию, стратегическое развитие, риск-менеджмент, экологический менеджмент.

Процесс управления работой организации состоит из четырех стадий, которые наглядно можно продемонстрировать в виде цикла Деминга: планируй, делай, контролируй, совершенствуй. Следовательно, эффективный менеджмент предполагает осуществление следующих функций в соответствии со стадиями: постановка целей, планирование деятельности, организация работы, контроль деятельности.

Общая структура менеджмента на предприятии показана на рис. 1.

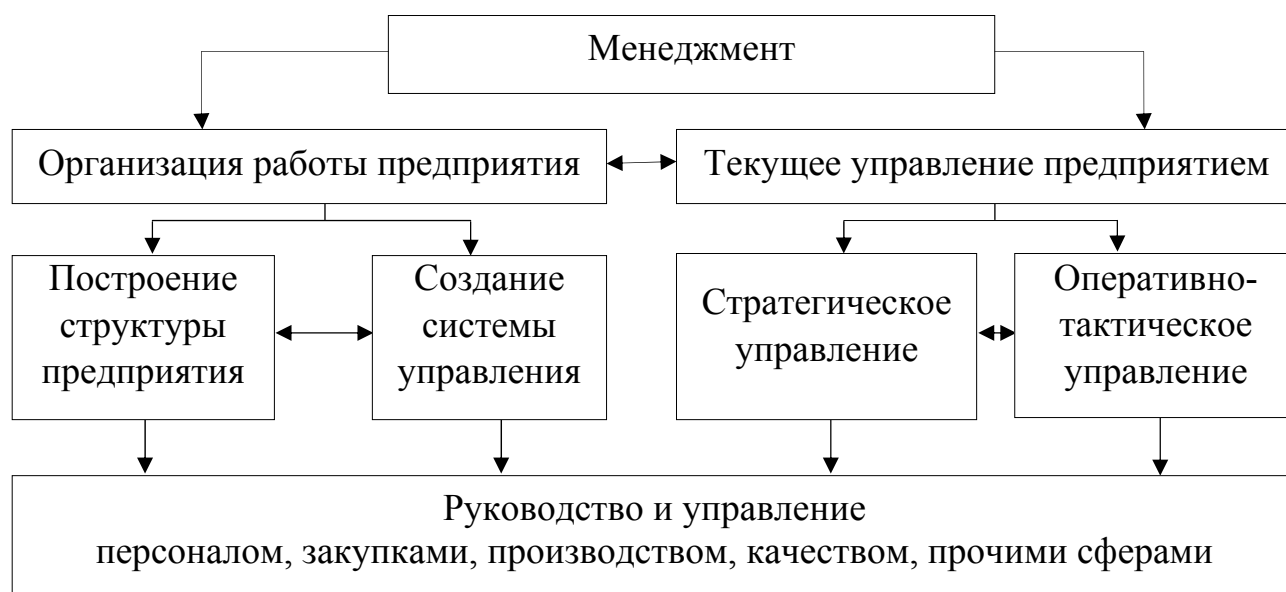


Рис. 1. Структура менеджмента предприятия

Существует две концепции лидерства: личностная и поведенческая. Первая определяет тот необходимый набор качеств любого менеджера, который необходим для формирования сильного лидера. Это характер, темперамент, ум, упорство, талант, настойчивость. Данная концепция применяется на уровне рекомендаций руководителям для самосовершенствования.

Поведенческий подход к лидерству означает, что эффективность управления определяется именно стилем управления, а не личностными качествами.

Под *стилем управления* понимается особая манера поведения руководителя, а также используемые им методы воздействия на подчиненных. В общем виде стили управления бывают двух видов: авторитарный и либеральный. Выбор того или иного стиля будет зависеть от степени нестабильности внутренней и внешней среды.

На выбор определенного стиля влияют несколько факторов:

- личность руководителя и его личные качества;
- квалификация, знания и опыт подчиненных;
- альтернативная ситуация, в которой может оказаться коллектив.

Эти факторы легли в основу трехфакторной модели стилей управления М. Биркенбиля и Ф. Фидлера. Американские специалисты утверждают, что с учетом этих факторов можно установить основные принципы управления. Рассмотрим их более подробно.

Принцип соответствия личности подчиненного дает широкие возможности к управлению коллективом, так как предполагает индивидуальный подход к каждому сотруднику. Руководитель должен хорошо чувствовать каждого человека в своей команде, и, следовательно, выбирать такой стиль управления, который соответствует его особенностям характера.

Принцип сосредоточенности на человеке возлагает большую ответственность на руководителя. Достаточное количество времени и внимания должно уходить на совершенствование человеческих отношений в коллективе, заботу о комфорте сотрудника на рабочем месте.

Принцип соответствия стадии развития группы является правилом, корректирующим стиль управления в зависимости от зрелости подчиненных.

Принцип гибкости означает выбор стиля управления от альтернативной ситуации, в которую может попасть организация. Если существует критическая ситуация и необходимо принять незамедлительное решение, то приемлемым будет авторитарный стиль управления, если же положение фирмы достаточно устойчивое, то в целях поиска новых возможностей для развития можно использовать либеральный стиль.

Принцип соответствия квалификации может быть реализован в системе управленческого контроля за разработкой и исполнением решений, где слабо контролируются работники с высокой квалификацией и строго контролируются работники со слабыми трудовыми навыками и дисциплиной.

Принцип воодушевления актуален в условиях выпуска принципиально новой продукции, инновационного развития компании. Для того, чтобы сотрудники прониклись основными идеями организации, чтобы исключить возникновение конфликтных ситуаций, руководитель воодушевляет, агитирует или убеждает своих подчиненных.

Принцип справедливой критики противоположен принципу воодушевления. Любой работник может допустить ошибку. Критика должна соответствовать степени допущенного промаха, руководителю важно помнить, что недопустимо противопоставление одного сотрудника над другим.

Принцип активности в ознакомлении с состоянием дел означает, что руководитель не должен полагаться полностью на своих исполнителей при решении дел, а разумно участвовать в делах фирмы, включая все подразделения.

Принцип побуждения к труду базируется на материальном и нематериальном стимулировании. Руководитель должен правильно использовать основные инструменты мотивации в интересах своей организации.

Принцип доступности сотрудникам устанавливает часы приема по личным и деловым вопросам, возможность для работника в экстремальной ситуации попасть к руководителю, а также периодические посещения руководителем рабочих мест в установленное заранее время.

Принцип соответствия потребностям подчиненных предполагает вознаграждение по заслугам. Это не только определит качественный рост самого сотрудника, но и укрепит престиж руководителя как настоящего лидера.

Принципы сотрудничества с талантами и веры в сотрудника крайне важны, они выстраивают длительную цепочку ценностей, которая влияет как на профессионализм, так и на добросовестность выполнения рабочих задач.

1.2. Корпоративная культура предприятия

Корпоративная (организационная) культура предприятия – это набор определенных правил, норм, ритуалов, мифов и символов, которые принимаются всеми сотрудниками организации и выражаются в заявленных ценностях самой организации. Корпоративная культура задает определенные поведенческие ориентиры и побуждает к определенным действиям группу людей.

Американский специалист по менеджменту Эдгар Шейн (см. статью [22]) различал три уровня корпоративной культуры: артефакты (видимый уровень), декларируемые ценности и основополагающие представления (невидимый уровень). Под артефактами он понимал такие элементы культуры, которые визуально можно оценить. Это особенности архитектуры здания, униформа, логотип, наличие парковочных мест, дизайн внутренних помещений.

Невидимый уровень включает как миссию компании, которая сознательно разделяется и пропагандируется всеми членами организации, так и те ценности, которые прочно закрепились в сознании каждого человека. К элементам корпоративной культуры относят: ценности, ритуалы, героев и символы.

К. Камерон и Р. Куинн (см. статью [22]) в свое время предложили собственный метод диагностики корпоративной культуры, который получил название OCAI, Organizational Culture Assessment Instrument. В основе этого метода лежит модель конкурирующих ценностей.

Широкое распространение получила типология корпоративных культур по К. Камерону и Р. Куинну, которая представила четыре доминирующих типа. Количество типов объясняется пересечением двух измере-

ний, «каждое из которых делится еще раз пополам на основе взаимоисключающих критериев эффективности» [цит. по: 22].

Краткое описание типов корпоративных культур представлено в табл. 1 (таблица взята из статьи [22]).

Таблица 1

Описание типов корпоративных культур
по К. Камерону и Р. Куинну

Клан	Адхократия
У людей много общего, дружелюбный коллектив и место работы. Фирмы похожи на семьи, лидеры (топ-менеджеры) выполняют функцию воспитателя-родителя. Высокое значение преданности и традициям. Организация поощряет командную работу, делается акцент на сплоченности коллектива и самосовершенствовании личности	В организации поощряется риск, высок дух предпринимательства. В долгосрочной перспективе компания заинтересована в обретении новых ресурсов для производства уникальных продуктов или оказания новых услуг. Широко поощряется личная инициатива и свобода
Бюрократия (иерархия)	Рынок
В организации все починено формальности. Лидеры мыслят рационально, являются хорошими координаторами и организаторами, Основная цель – стабильность и сохранение рентабельности выполнения операций. Деятельность должна быть описана: низкими затратами, надежными поставками и плавным течением календарных графиков	Высшее руководство чрезвычайно требовательно, так как целью фирмы является поддержание конкурентоспособности. Успех организации зависит от быстроты проникновения на новые рынки и завоевания рыночной доли. Основной стиль управления – жесткая ориентация на конкурентоспособность

Оценка корпоративной культуры проводится в несколько этапов. На первом этапе тестируемый заполняет опросник OCAI, оценивая сложившуюся ситуацию в управлении на данный момент.

Пример опросника представлен в табл. 2 [22]. Всего имеется шесть вопросов, на каждый вопрос дается сто баллов.

Задача – распределить эти сто баллов по усмотрению тестируемого (по желанию сотрудник может поставить сто баллов только одному варианту ответа или распределить поровну между вариантами).

Стандартный опросник ОСАІ

1. Важнейшие характеристики организации		Теперь	Предпоч.
А	Организация похожа на большую семью. Очень дружелюбное место работы, где у людей много общих интересов		
В	Организация динамична и адаптивна к внешним изменениям, проникнута духом творчества и генерирования идей. Допускаются элементы анархии, но с появлением задач и перспективных проектов формируются целевые команды с внутренней дисциплиной		
С	Организация ориентирована на результат. Главная забота – выполнение поставленной задачи. Люди целеустремленные и соперничают между собой		
Д	Организация четко структурирована, формализована и строго контролируется. Действия людей управляются формальными процедурами		
Всего		100	100
2. Лидеры нашей организации – это			
А	Люди, которые воспринимаются как воспитатели или как родители, которые хотят помочь или научить		
В	Люди, которые являются новаторами, не боятся рисковать, постоянно совершенствуются		
С	Решительные руководители, а также успешные конкуренты, которые знают, чего хотят, и умеют это получить		
Д	Люди, мыслящие рационально. Хорошие координаторы и организаторы		
Всего		100	100
3. Управление сотрудниками			
А	Стиль менеджмента характеризуется поощрением командной работы, единодушия, сплоченности и участия в принятии организационных решений		
В	Стиль менеджмента характеризуется поощрением новаторства, личной инициативы, риска, свободы и неординарности		
С	Стиль менеджмента организации характеризуется высокой требовательностью к реализации конкретных целей и поощрением их достижения		
Д	Стиль менеджмента в организации характеризуется гарантией занятости, при строгом соблюдении норм, установленных правил, что создает ощущение предсказуемости и стабильности		
Всего		100	100

4. Организацию объединяет		
А	Преданность общему делу, взаимное доверие, традиции. Стремление людей быть обязательными. Высокие моральные принципы	
В	Преданность экспериментированию и новаторству. Стремление во всем быть первыми в освоении нового	
С	Организацию связывает воедино стремление побеждать. Хорошая репутация и успех являются общей задачей	
Д	Организацию связывают воедино формальные правила и официальная политика, которая способствует стабильному ходу ее деятельности	100
Всего		100
5. Стратегические цели		
А	Организация ориентирована на долгосрочное развитие персонала, сплоченность коллектива и здоровый моральный климат	
В	Организация делает акцент на постоянном росте, обретении новых ресурсов, решении новых проблем и изыскании новых возможностей	
С	Организация делает акцент на конкурентные действия, решение поставленных целей и задач для достижения доминирующего положения на рынке	
Д	Организация делает акцент на неизменности и стабильности. Важно – рентабельность и контроль	
Всего		100
6. Уважение вызывает организация		
А	В которой главное – это добрые чувства к потребителям и забота о людях	
В	Которая предоставляет уникальные и новые продукты или услуги, опережающие свое время	
С	Которая активно проникает на рынок, увеличивая свою рыночную долю, и опережает конкурентов	
Д	Которая надежна в поставках, четко следует плановым календарным графикам, стремится к низким затратам	
Всего		100

На втором этапе тестируемый, используя тот же самый опросник, оценивает предпочтительную ситуацию, ту, которую считает нужным реализовать в рамках функционирования его организации. Результаты заносит в третью колонку табл. 2. На третьем этапе подсчитываются итоговые

вые результаты опроса путем усреднения выставленных баллов в зависимости от варианта ответа (табл. 3) и рисуется профиль (рис. 2).

Таблица 3

Обработка результатов тестирования

Код вопросов	Теперь	$\Sigma/6$	Предпочтительно	$\Sigma/6$
A	A1+A2+A3+A4+A5+A6		A1+A2+A3+A4+A5+A6	
B	B1+B2+B3+B4+B5+B6		B1+B2+B3+B4+B5+B6	
C	C1+C2+C3+C4+C5+C6		C1+C2+C3+C4+C5+C6	
D	D1+D2+D3+D4+D5+D6		D1+D2+D3+D4+D5+D6	

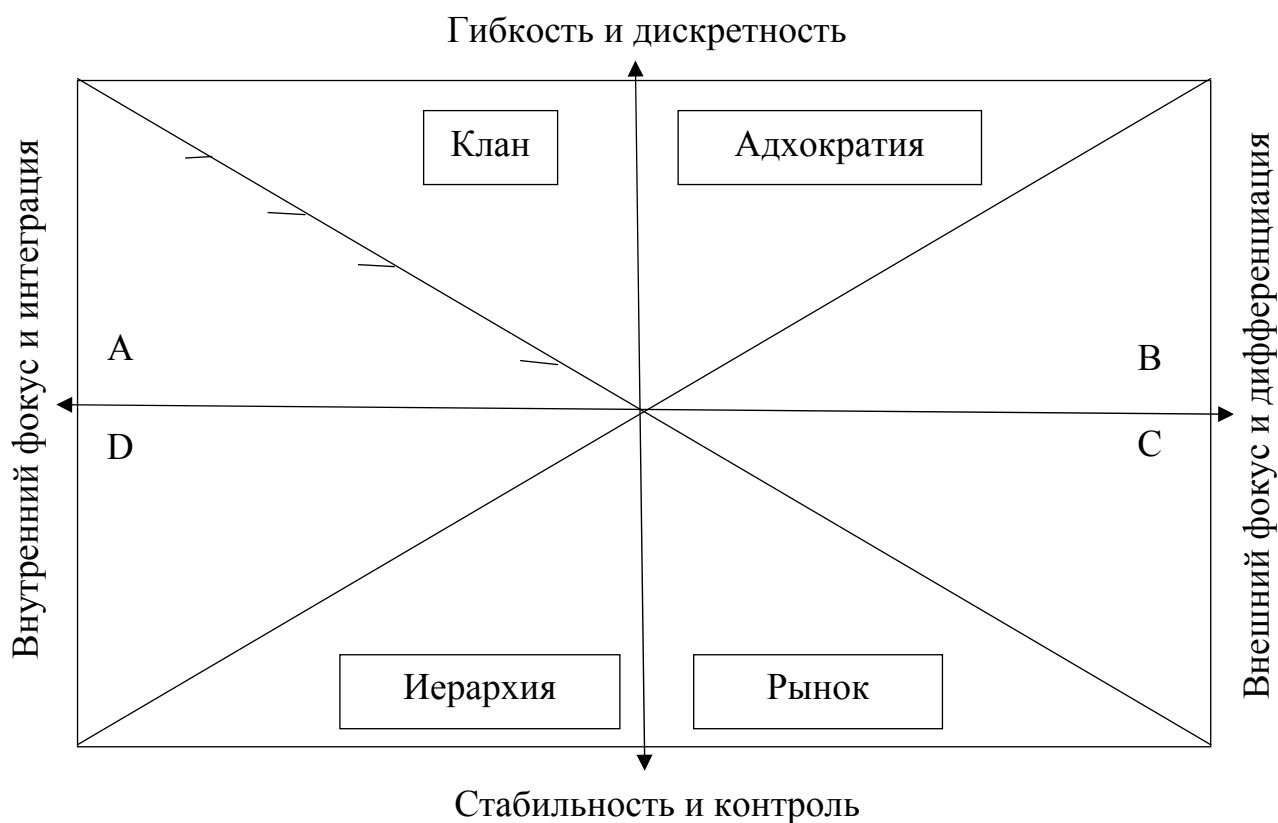


Рис. 2. Базовый (идеальный) профиль корпоративной культуры предприятия

В идеальном варианте профиль должен быть сбалансирован, все элементы должны присутствовать поровну. Те квадранты, которые расположены напротив друг друга, являются конкурирующими. Если в процессе оценки обнаруживается перекося, то анализируется его величина. Если на профиле отмечается разница более чем в 6 пунктов, то на предприятии существует серьезная управленческая проблема, требующая немедленного решения.

Лидер клановой культуры – судья, который умеет находить точки соприкосновения. Лидер адхократической культуры – смелый с чувством юмора, поддерживает сотрудников-новаторов. Лидер рыночной культуры является контролером, он требователен к окружающим. Лидер иерархической культуры самостоятельно придумывает правила, соблюдает прозрачность принятия управленческих решений.

Контрольные вопросы к разделу 1

1. Назовите основные цели и задачи менеджмента на современном этапе развития общества.
2. Что понимают под стилем управления?
3. Перечислите основные принципы управления.
4. Что лежит в основе методики ОСАІ и кто ее создатели?
5. В чем особенности адхократической культуры?
6. В чем особенности рыночной культуры?
7. Назовите отличительные черты иерархической культуры.
8. Определите особенности клановой культуры на предприятии.

2. РЕСУРСЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Особенности геодезического производства в России

Роль геодезии и картографии в обеспечении экономической и стратегической безопасности страны очень высока. Продукция данной отрасли востребована во многих отраслях, ее потребителями являются различные государственные органы власти, строительные компании, научно-исследовательские институты и прочие категории населения Российской Федерации.

Геодезия и картография относятся к научно-техническим обслуживающим отраслям. *Геодезическим производством* является такой вид производства, основу которого составляют геодезические работы, а результатом являются каталоги координат и высот пунктов, значений силы тяжести, а также астрономических азимутов.

Топографо-геодезическое производство считается трудоемким и делится на две группы: полевые и камеральные работы.

Топографо-геодезические работы выполняются, например, при организации нового строительства или проведении реконструкции зданий и сооружений. Для получения информации о площади территории, положении объектов на местности, рельефе, состоянии наземных и подземных коммуникаций проводятся инженерно-геодезические изыскания.

Полный комплекс инженерно-геодезических изысканий включает:

- создание опорных геодезических сетей;
- создание геодезического разбивочного обоснования для объектов строительства;
- создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1: 5 000 – 1 : 200, в том числе в цифровой форме, съемку подземных коммуникаций и сооружений.

Следует учитывать, что геодезические работы обладают рядом экономических и организационных особенностей, к которым относятся [2]:

высокая трудоемкость производства; геоинформационный характер продукции; разрешительный порядок выполнения работ; рынок геодезической продукции; особый характер планирования производства; особенности нормирования труда; разнообразные условия производства; сезонность работ.

Сегодня в геодезии формируется новое направление получения и использования геопространственной информации всех уровней – развитие системы геодезического информационного обеспечения. Использование геодезического обеспечения в различных отраслях показано на рис. 3 [8].



Рис. 3. Связь геоинформационного обеспечения территории с отраслями народного хозяйства

За последние двадцать лет произошло перераспределение функций в геодезической отрасли между Российской Федерацией в целом и субъектами Российской Федерации.

В настоящее время на территории страны действует АО «Роскартография», которое выполняет функции главной геодезической службы. Данная организация была создана на базе Федерального государственного унитарного предприятия «Московское ордена Трудового Красного Знаме-

ни аэрогеодезическое предприятие» на основании указа Президента Российской Федерации от 12.03.2012 № 296. В ее состав входят 32 дочерних АО, географически удаленных друг от друга. Направления деятельности АО «Роскартография» следующие: осуществление топографо-геодезических изысканий и топографо-геодезических работ, обработка ДЗЗ, кадастр и землеустройство, цифровое картографирование, традиционная картография, техническая инвентаризация, производство картографической продукции, разработка геоинформационных систем.

2.2. Внеоборотные активы геодезического предприятия

Геодезическое производство предполагает взаимодействие трех факторов: предметов труда, средств труда и рабочей силы. К средствам труда относятся: орудия труда, здания и сооружения, транспортные средства, другие средства длительного пользования.

Средства труда, выраженные стоимостными показателями, образуют *основные средства* геодезического предприятия.

Основные средства – это часть имущества, которое используется в качестве средств труда для выполнения работ или оказания услуг, или для управления предприятием первоначальной стоимостью более 100 000 руб.

Основные средства геодезического предприятия также являются внеоборотными активами. *Внеоборотным активом* считается часть имущества предприятия, которое приносит доход и может быть использовано в производственной деятельности более года.

Различают четыре категории внеоборотных активов:

- 1) материальные внеоборотные активы (основные средства) предприятия;
- 2) финансовые внеоборотные активы;
- 3) нематериальные внеоборотные активы;
- 4) прочие внеоборотные активы.

Материальные активы отражены на рис. 4.

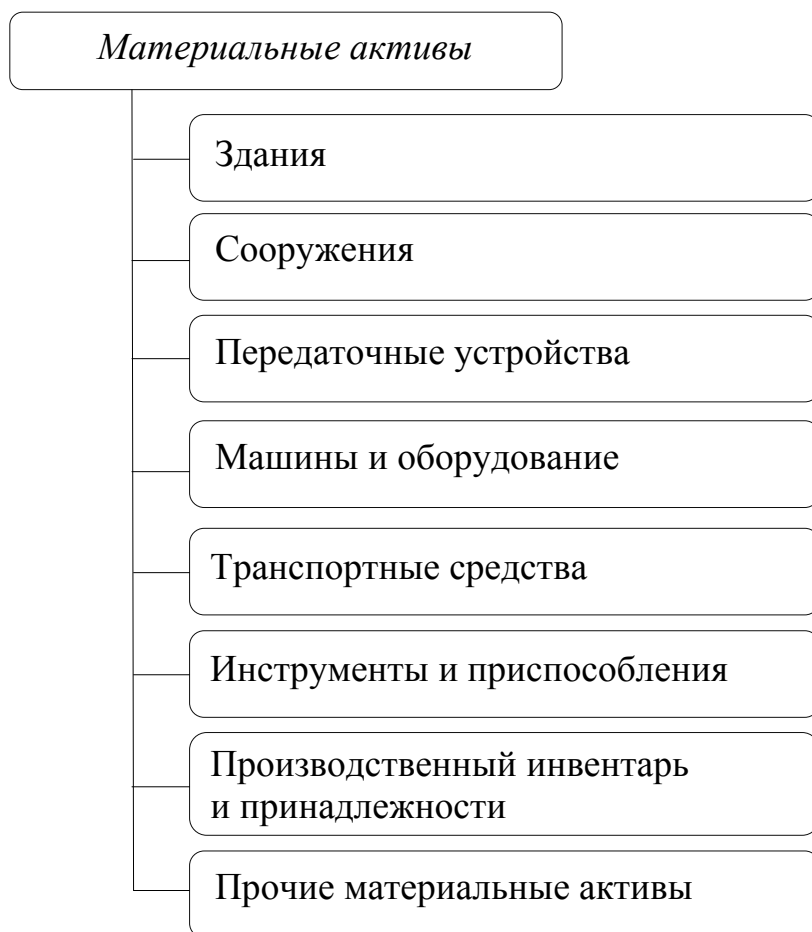


Рис. 4. Состав материальных активов геодезического предприятия

Под финансовыми активами принято считать долгосрочные финансовые вложения, в том числе дебиторскую задолженность, срок погашения которой составляет несколько лет.

К финансовым активам относятся:

- облигации, векселя и депозитные сертификаты;
- приобретение акций ООО/ОАО и долей в обществах с ограниченной ответственностью;
- предоставление займов;
- инвестиции для улучшения финансового состояния дочерних предприятий;
- другие финансовые вложения длительностью более одного года.

Нематериальные активы – это приобретенные и/или созданные предприятием результаты интеллектуальной деятельности и/или иные объекты

интеллектуальной собственности, в том числе исключительные права на них, которые используются при оказании услуг или выполнении работ сроком более одного года.

К нематериальным активам относятся:

- исключительное право патентообладателя на изобретение, промышленный образец, полезную модель;
- исключительное право автора и иного правообладателя на использование программы для ЭВМ, базы данных;
- исключительное право автора или иного правообладателя на использование топологии интегральных микросхем;
- исключительное право на товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товаров и фирменное наименование;
- исключительное право патентообладателя на селекционные достижения;
- владение «ноу-хау», секретной формулой или процессом, информацией в отношении промышленного, коммерческого или научного опыта;
- исключительное право на аудиовизуальные произведения.

В группу прочих внеоборотных активов включают расходы на создание предприятия, если эти расходы были внесены в уставный капитал одним из учредителей.

2.3. Расчет амортизационных отчислений

Стоимость внеоборотных активов влияет на способы учета этого имущества на балансе предприятия. Особенностью материальных внеоборотных активов является то, что они постепенно переносят свою стоимость на продукцию за счет амортизационных отчислений.

Амортизация – распределение первоначальной стоимости внеоборотного актива на период его эксплуатации способом, учитывающим остаточную стоимость этого актива. За счет производимых отчислений предприятие создает фонд денежных средств, при помощи которых возможно полное восстановление или реновация материальных активов.

В качестве исходных данных для расчета величины амортизационных отчислений используются:

- сумма первоначальных затрат на основные фонды;
- срок полезного использования основных фондов (полезный период).

Амортизируемое имущество может быть распределено по группам в соответствии со сроком полезного периода. Здесь следует помнить, что при расчете налогооблагаемой базы предприятие вправе самостоятельно устанавливать срок полезного периода на дату ввода амортизируемого имущества в эксплуатацию. Ограничения имеются только для нематериальных активов, чей срок полезного периода может быть установлен исходя из срока действия патентов, свидетельств и других ограничительных документов. В случае невозможности определения данного срока закон приравнивает его к десяти годам (но не более срока деятельности налогоплательщика).

Список амортизационных групп приведен в табл. 4.

Таблица 4

Амортизационные группы и нормы амортизации

Амортизационная группа	Срок полезного периода	Норма амортизации
Первая	1–2 года	14,30
Вторая	Свыше 2 до 3 лет	8,80
Третья	Свыше 3 до 5 лет	5,60
Четвертая	Свыше 5 до 7 лет	3,80
Пятая	Свыше 7 до 10 лет	2,70
Шестая	Свыше 10 до 15 лет	1,80
Седьмая	Свыше 15 до 20 лет	1,30
Восьмая	Свыше 20 до 25 лет	1,00
Девятая	Свыше 25 до 30 лет	0,80
Десятая	Свыше 30 лет	0,70

Российским законодательством установлены два метода начисления амортизации: линейный и нелинейный.

Линейный метод применяется по отношению к имуществу, которое относится к восьмой–десятой амортизационным группам, не зависимо от сроков ввода в эксплуатацию. Таким имуществом являются здания, сооружения, передаточные устройства и нематериальные активы. Данный

метод позволяет равномерно учитывать в расходах затраты на амортизируемое имущество.

Норма амортизации, согласно данному методу, определяется следующим образом:

$$K = \frac{1}{n} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где K – норма амортизации в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости амортизируемого имущества;

n – срок полезного периода, в месяцах.

Итоговая сумма начисленной амортизации определяется как произведение нормы амортизационных отчислений на размер первоначальной (восстановительной) стоимости и имущества.

Нелинейный метод подразумевает расчет величины амортизационных отчислений по каждой амортизационной группе в целом (см. табл. 1):

$$A = B \cdot \frac{K}{100 \%}, \quad (2)$$

где A – сумма начисленных ежемесячных амортизационных отчислений по соответствующей амортизационной группе;

B – суммарный баланс соответствующей амортизационной группы.

Суммарный баланс соответствующей амортизационной группы – сумма остаточной стоимости всех объектов амортизируемого имущества, которые относятся к данной амортизационной группе.

Для ускорения процесса обновления основных средств на предприятии предусмотрен метод ускоренной амортизации. Различают два способа ускоренной амортизации: метод начисления износа с сокращающейся балансовой стоимостью и метод суммы годовых чисел.

Первый способ никогда полностью не будет сводить уровень остаточной стоимости имущества до нулевого значения. Когда величина балансовой стоимости актива становится незначительной при сравнении с первоначальной стоимостью, то она может быть всей суммой списана в последний год.

Норма амортизации может быть рассчитана следующим образом:

$$K = 1 - \sqrt[n]{\frac{P}{S}}, \quad (3)$$

где S – первоначальная стоимость внеоборотного актива;

P – остаточная стоимость внеоборотного актива;

n – период эксплуатации внеоборотного актива.

В том случае, если остаточная стоимость будет равна нулю, метод начисления износа с сокращающейся балансовой стоимости не используется. Вместо него можно применить метод суммы годовых чисел со списанием суммы, равной долям оставшихся лет в общей сумме лет.

Мы видим, что выбор метода начисления амортизации будет существенно влиять на размер общих затрат предприятия и величину чистой прибыли. Предприятие, как правило, руководствуется режимом использования объекта при выборе конкретного метода. В частности, преимуществами метода уменьшающегося остатка являются:

- получение более точного конечного финансового результата;
- быстрое изменение рыночной стоимости большого количества внеоборотных активов.

Амортизация является экономическим механизмом реализации принципа износа материальных активов.

Определение экономической стоимости внеоборотных активов предприятия имеет важное значение при принятии решений в геодезической отрасли. Различают первоначальную, восстановительную и остаточную стоимость имущества предприятия.

2.4. Оборотные активы геодезического предприятия

Оборотные активы предприятия – это часть его имущества, которое участвует в производственном цикле менее одного года и полностью переносит свою стоимость на оказываемые услуги или выполняемые работы, утрачивая или видоизменяя при этом свою первоначальную материально-вещественную форму. К оборотным активам относят сырье, материалы, денежные средства в кассе и на текущем счету, а также кратко-

срочные финансовые вложения. Главной чертой оборотных активов является их ликвидность, т. е. быстрота превращения элемента актива в наличные деньги. Интересной представляется классификация оборотных активов по степени риска потери ликвидности (табл. 5) (таблица составлена по материалам статьи [19]).

Таблица 5

Классификация оборотных активов
по степени риска потери ликвидности

Степень риска	Группы оборотного капитала
Минимальный	Наличные денежные средства, легко реализуемые краткосрочные ценные бумаги
Малый	Дебиторская задолженность предприятий с нормальным финансовым положением, запасы сырья и материалов (исключая залежалые), готовая продукция на складе (массового потребления и пользующаяся спросом)
Средний	Продукция производственно-технического назначения, незавершенное производство, расходы будущих периодов
Высокий	Дебиторская задолженность предприятий с тяжелым финансовым положением, готовая продукция, вышедшая из употребления, залежалые запасы, прочие неликвиды

По источникам финансирования оборотные средства могут подразделяться на собственные и заемные.

Комплектование оборотных средств осуществляется за счет собственных средств предприятия, чья доля в оборотных активах должна превышать величину заемных средств.

Геодезическое предприятие должно иметь собственные научно обоснованные нормативы оборотных средств в целом и по их видам, а их сумма должна превышать краткосрочные обязательства. Это обеспечит постоянное и равномерное выполнение производственной программы и постоянный уровень платежеспособности.

Существует три группы показателей оборотных средств:

- 1) состояние оборотных средств;
- 2) обеспеченность оборотными средствами;
- 3) эффективность исполнения оборотных средств.

К *первой группе* относятся оборотные средства в сумме и в днях оборота. Под суммой оборотных средств понимают текущие активы предприятия, т. е. величину оборотных средств, которая находится в обороте на данный момент. Оборотные средства в днях показывают, на сколько дней работы предприятия будет их достаточно. Для этого рассчитывают *оборотные средства в днях затрат* $D_{об.ср-ва1}$ путем деления общей суммы оборотных средств на однодневные затраты и *оборотные средства в днях оборота* $D_{об.ср-ва2}$ путем деления на однодневную реализацию продукции следующего отчетного периода (квартала):

$$D_{об.ср-ва1} = \frac{Об.ср-ва \cdot 90}{Z_{пл.кв}}; \quad (4)$$

$$D_{об.ср-ва2} = \frac{Об.ср-ва \cdot 90}{P_{пл.кв}}, \quad (5)$$

где $Z_{пл.кв}$ – плановые производственные затраты в следующем квартале;

$P_{пл.кв}$ – плановая реализация продукции в следующей квартале.

Также в первой группе учитываются среднегодовая сумма оборотных средств, сумма собственных средств в обороте, функционирующий капитал, структура оборотных средств и динамика оборотных средств за период.

Сумма собственных средств (СОС) в обороте может быть определена двумя методами. Искомая величина показывает, какая часть оборотных средств может быть покрыта за счет собственных средств геодезического предприятия:

$$СОС = P2 - P5; \quad (6)$$

$$СОС = ИСС - Долг. акт. + Долг. обязат., \quad (7)$$

где P2 – итог раздела 2 бухгалтерского баланса «Оборотные активы»;

P5 – итог раздела 5 бухгалтерского баланса «Краткосрочные обязательства»;

ИСС – итог раздела 3 бухгалтерского баланса «источники собственных средств»;

Долг. акт. – итог раздела 1 бухгалтерского баланса «Внеоборотные активы»;

Долг. обязат. – итог раздела 4 бухгалтерского баланса «Долгосрочные займы и кредиты».

Функционирующей капитал чаще приравнивают к сумме собственных средств в обороте, что неверно, так как на предприятии может иметься и просроченная дебиторская задолженность, не функционирующая в производстве [1].

В структуру оборотных средств включается: доля собственных средств в обороте, доля заемных средств в обороте, доля дебиторской задолженности в обороте, доля запасов и затрат и доля денежных средств в обороте.

Анализ структуры оборотных средств производится путем сравнения фактических данных с данными прошлого года и в динамике изменения этих показателей.

Вторая группа показателей касается обеспеченности оборотными средствами предприятия и анализа отклонений их величин от нормативных значений. Норматив оборотных средств определяется по формуле

$$\text{Об. ср-ва}_{\text{норм}} = \frac{Z_{\text{охд}} \cdot \text{Норм. об. ср-в}_{\text{дн}}}{D}, \quad (8)$$

где $\text{Об. ср-ва}_{\text{норм}}$ – сумма норматива оборотных средств;

$Z_{\text{охд}}$ – стоимость совокупных фактических затрат общехозяйственной деятельности за отчетный период;

$\text{Норм. об. ср-в}_{\text{дн}}$ – установленный норматив оборотных средств в днях;

D – количество дней в периоде.

В третью группу входят такие показатели, как оборачиваемость оборотных средств в днях, коэффициент оборачиваемости, а также рентабельность оборотных средств (формулы (9)–(11)):

$$\text{Об.}_{\text{ос}} = \frac{\text{ОС}_{\text{сред}} \cdot D}{P}, \quad (9)$$

где $\text{Об.}_{\text{ос}}$ – оборачиваемость оборотных средств;

$OC_{\text{сред}}$ – среднегодовая сумма оборотных средств;

P – сумма реализованной продукции;

$$K_{\text{об}} = \frac{365}{\text{Об}_{\text{OC}}} \quad (10)$$

Показатель рентабельности оборотных средств $P_{\text{об}}$ определяет величину прибыли предприятия ЧП на один рубль оборотных средств:

$$P_{\text{об}} = \frac{\text{ЧП} \cdot 100}{\text{OC}_{\text{сред}}} \quad (11)$$

Своевременный анализ оборотных средств позволит геодезическому предприятию укрепить свое финансовое состояние, своевременно накапливать денежные средства для расчета по обязательствам, снизить себестоимость и повысить рентабельность.

Контрольные вопросы к разделу 2

1. Что такое геодезическое производство?
2. Что включает в себя комплекс инженерно-геодезических изысканий?
3. В чем различие полевых и камеральных работ?
4. Какие направления деятельности осуществляет АО «Роскартография»?
5. Приведите примеры для четырех категорий внеоборотных активов.
6. Назовите основные методы определения нормы амортизации.
7. Что используется в качестве исходных данных для расчета величины амортизационных отчислений?
8. Какие виды износа основных фондов вы знаете? Как рассчитывается степень износа основных фондов?
9. Дайте определение понятия «оборотные активы геодезического предприятия». Приведите примеры.
10. Приведите классификацию оборотных активов по степени риска потери ликвидности.

3. РЫНОК ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

3.1. Размер предприятия и особенности его размещения

Эффективность геодезического производства зависит от определенной формы его общественной организации (табл. 6).

Таблица 6

Формы общественной организации предприятия

Понятие	Определение
Концентрация	Процесс сосредоточения производства на более крупных предприятиях отрасли
Специализация	Обособленное разделение разных видов труда и закрепление их за участниками производственного процесса
Кооперирование	Объединение нескольких разноотраслевых предприятий и производств для совместного выпуска продукции
Комбинирование	Соединение в одном предприятии разных отраслей, представляющих собой последовательные ступени (этапы) обработки сырья либо играющих вспомогательную роль одна по отношению к другой
Интеграция	Объединение в едином комплексе отдельных специализированных подразделений, которые образовались в результате дифференциации производственных процессов
Размещение	Форма общественного разделения труда, которая выражается в пространственном распределении предприятий на территории экономических районов, субъектов Российской Федерации и страны в целом

Для геодезического производства характерна концентрация разнородных производств на предприятиях универсального типа и концентрация производства однородной продукции на специализированных предприятиях. Первая форма концентрации предполагает создание геодезических, изыскательских, инженерно-геодезических и картографических производств. Вторая форма свойственна картографическому производству, геодезическим службам и предприятиям малого бизнеса.

Структурные элементы геодезического производства в рамках его внутриотраслевой специализации представлены на рис. 5 [12].



Рис. 5. Схема внутриотраслевой специализации геодезического производства

Размещение организации очень важно, так как оно может повлиять на показатели ее деятельности в течении долгого периода. При принятии решения о размещении необходимо учитывать различные факторы: размер операционных издержек, ставки заработной платы, количество конкурентов, уровень налогообложения, существующий курс валют, расстояния до других предприятий и поставщиков, наличие развитой инфраструктуры, политическую ситуацию в стране, развитие правовой системы и пр.

Перечисленные факторы можно разделить на две группы: те, которые поддаются количественной оценке, и те, которые оцениваются только качественными методами.

В научной практике существует несколько методов размещения организации. Рассмотрим некоторые из них.

Метод взвешивания предназначен для оценки тех факторов, которые невозможно представить в числовом виде. Решение принимается в не-

сколько этапов. На первом этапе составляется список факторов, которые влияют на размещение производства. Для того, чтобы определить относительную значимость выбранных факторов, каждому из них присваивается вес. Сумма всех весов равна единице.

На втором этапе выбирается шкала для оценки каждого фактора. Для одного из альтернативных вариантов размещения организации оцениваются все факторы по принятой шкале измерений.

Различают несколько видов шкал, которые представлены в табл. 7.

Таблица 7

Измерительные шкалы

Применение	Уровень	Код
Номинальная (бинарная) шкала	– есть;	0
	– нет	1
Порядковая шкала	– низкий;	–1
	– средний;	0
	– высокий	1
Шкала интервалов	– до двух километров до центра;	1
	– от двух до пяти километров;	2
	– более пяти километров	3
Шкала отношений	– много лучше;	0
	– значительно лучше;	1
	– немного лучше;	2
	– равный;	3
	– немного хуже;	4
	– значительно хуже;	6
	– много хуже	10

На третьем этапе находится произведение оценки факторов на соответствующие веса и определяется сумма для каждого возможного варианта размещения производства. Вариант, который наберет наибольшую сумму, считается наилучшим.

Если изменить оценки или веса факторов, то можно провести исследование устойчивости полученного решения, а также проанализировать

степень влияния факторов на итоговое решение. Те факторы, которые не влияют на решение, могут быть исключены из рассмотрения и использованы в процессе качественного анализа.

Метод размещения с учетом полных затрат основа на анализе затрат и объемов выпуска. Для каждого варианта определяются постоянные и переменные затраты, затем выбирается тот вариант размещения, который предполагает наименьшие совокупные затраты для определенного объема производства. Геодезическое предприятие должно учитывать свои долгосрочные планы по развитию производства, произвести подробный анализ затрат, определиться с целями, чтобы принять обоснованное решение по размещению.

Гравитационный метод основан на определении центра гравитации, т. е. определенной точки на местности с рассчитываемыми координатами, которая будет учитывать расположение зависимых от организации поставщиков оборудования или основных потребителей:

$$C_x = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad C_y = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot y_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad (12)$$

где C_x, C_y – координаты центра гравитации;

x_i, y_i – координаты ключевых поставщиков (потребителей);

w_i – объем выполняемых работ (поставляемого оборудования).

Метод калькуляции затрат предполагает, что для выбора места размещения организации можно учитывать только общие переменные издержки. Например, в качестве таковых могут быть рассмотрены только транспортные расходы. В данном случае предпочтение будет отдано тому варианту размещения, для которого минимальным будет следующее выражение: $\sum_{i=1}^n w_i \cdot (|x_i - x_j^0| + |y_i - y_j^0|)$.

Эвристический метод Ардолана предназначен для решения задачи последовательного перебора возможных мест размещения исходя из первоначальной предпосылки максимизации выручки.

Все перечисленные методы выполняются в следующей последовательности: сначала определяются доступные места для размещения, затем при помощи методов взвешивания, размещения с учетом полных затрат или калькуляции затрат выбирается наилучший и наиболее эффективный вариант для организации.

3.2. Конкуренция на рынке геодезического производства

Рынок геодезической продукции включает в себя три сектора: оборудование, продукцию и услуги. Как указано в учебном пособии [23], в настоящее время вся сбытовая функция в секторе продукции реализуется в рамках создания инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации. На рынке конкурирует геодезическая продукция и геодезические организации из разных стран. В то же время, внутри регионов на осуществление геодезических работ требуется, помимо лицензии, разрешение местной власти, что существенно снижает шансы появления новых конкурентов на рынке.

Структуру рынка геодезического производства описывают следующие количественные показатели:

- численность организаций, действующих на рынке;
- доли организаций на данном рынке;
- показатели рыночной концентрации.

Для определения уровня рыночной концентрации различают несколько показателей.

Первый показатель – индекс концентрации, который представляет собой долю наиболее крупных фирм в общем объеме рынка товаров, выраженную в процентном соотношении. Расчет этого показателя производится путем суммирования рыночных долей наиболее крупных фирм, которые осуществляют свою деятельность на определенном рынке:

$$I_{cr3(4)} = \sum_{i=1}^{3(4)} q_i, \quad (13)$$

где $I_{cr3(4)}$ – индекс концентрации рынка;

q_i – доля (удельный вес) i -й фирмы, %.

Значения данного показателя могут изменяться в нескольких диапазонах. Если $I_{cr3(4)} < 45\%$, концентрация рынка считается нормальной. Если $45\% < I_{cr3(4)} < 70\%$, то концентрация является средней. Если более 70% , то это означает высокую степень концентрации.

Второй показатель – индекс Линда. Он, как правило, рассчитывается для крупных фирм и определяется по формуле

$$I_{л2} = \frac{d_1}{d_2} \cdot 100\%, \quad (14)$$

где $I_{л2}$ – индекс Линда;

d_1, d_2 – рыночные доли (удельные веса) соответствующих фирм в общем объеме продаж, %.

Также можно рассчитать этот индекс для трех и четырех организаций:

$$I_{л3} = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_1}{(d_2 + d_3)/2} + \frac{(d_1 + d_2)/2}{d_3} \right] \cdot 100\%; \quad (15)$$

$$I_{л4} = \frac{1}{3} \cdot \left[\frac{d_1}{(d_2 + d_3 + d_4)/3} + \frac{(d_1 + d_2)/2}{(d_3 + d_4)/2} + \frac{(d_1 + d_2 + d_3)/3}{d_4} \right] \cdot 100\%. \quad (16)$$

Третий показатель – индекс Херфиндаля – Хиршмана, который также является индексом рыночной концентрации товаров разных организаций, которые представлены на рынке:

$$I_{ХХ} = \sum_{i=1}^k (q_i)^2, \quad (17)$$

где $I_{ХХ}$ – Индекс Херфиндаля – Хиршмана;

q_i – доля (удельный вес) каждой фирмы на рынке в общем объеме выпущенной продукции, %;

k – количество фирм в отрасли.

Если указанный показатель меньше 1 000 единиц, то рынок считается неконцентрированным, т. е. благоприятным для конкуренции.

Если показатель более 1 800 единиц, то рынок неконкурентный, т. е. высококонцентрированный.

Также для определения уровня концентрации рынка используется показатель размера наиболее крупных фирм, которые на нем действуют. Данный показатель также называется показателем пороговых долей рынка.

Монополистом в данном случае будет являться такая компания, которая обеспечила себе контроль более 65 % рынка. Основное условие, при котором рынки могут быть конкурентными и неконцентрированными, это если имеется:

- десять фирм и более;
- одна фирма не занимает более 35 % рынка;
- две фирмы не занимают более 44 % рынка;
- три фирмы не занимают более 54 % рынка;
- четыре фирмы не занимают более 64 % рынка.

Наибольший спрос на рынке имеют инженерно-геодезические изыскания и крупномасштабные топографические съемки, а главными заказчиками подобных работ являются отрасль нефтяной промышленности, газовой промышленности, землеустройство. Доля рыночного субъекта вычисляется как отношение реализованной продукции или оказанных геодезических услуг к общему объему реализации.

Так как топографо-геодезические работы имеют сезонный характер и годовую периодичность: формирование портфеля заказов, заключение договоров, организация на новый полевой сезон ведется в январе-марте, сдача материалов и окончательные расчеты по договорам совершаются в декабре, следовательно, необходимо рассчитывать годовую емкость рынка топографо-геодезической продукции и определять ее один раз в год на 31 декабря текущего года.

В топографо-геодезическом производстве объемы работ измеряются в сметной стоимости и в натуральных показателях. За единицу измерения емкости рынка берется сметная стоимость работ, а натуральные показатели могут выступать в качестве дополнительных и уточняющих характеристик по отдельным видам работ.

Рынок геодезического производства в России является динамично развивающимся, что связано с ростом спроса на геодезическую продук-

цию, который был вызван экономическим подъемом в потребляющих ее отраслях: развитие нефтяного и газового комплексов, а также автодорожного строительства. На данном рынке действуют предприятия различных форм собственности: государственные, муниципальные и частные.

Анализ состояния конкуренции на рынке геодезического производства проводится в несколько этапов:

- определение временного интервала исследования рынка;
- определение продуктовых и географических границ рынка;
- анализ состава и структуры действующих на рынке хозяйствующих субъектов;
- количественная оценка объема рынка и долей организаций, действующих на нем;
- оценка уровня концентрации рынка и определение возможного монополиста;
- оценка состояния конкуренции на рынке и составление аналитического отчета.

Ограничивать конкуренцию могут имеющиеся барьеры по распространению информации о товарах или услугах заменителях, большая доля вертикально-интегрированных субъектов, а также их доминирующее положение и высокий уровень концентрации смежных рынков.

Более детализированную оценку состояния конкуренции может дать анализ поведения и результатов хозяйственной деятельности различных организаций. Для этих целей изучается инновационная деятельность и применяемая маркетинговая стратегия основных конкурентов, динамика цен на предлагаемые товары (работы, услуги), изменение объема рассматриваемого рынка и спроса, частота появления новых хозяйствующих субъектов.

3.3. Геодезическое производство и олигополия

Олигополия является рыночной структурой, которая объединяет небольшое количество продавцов, при условии, что появление новых затруднено или невозможно. Это одна из самых распространенных структур в современной экономике.

На поведение организаций на олигополистическом рынке влияет их размер, что отражается на стратегическом взаимодействии участников. Различают два класса моделей поведения: олигополия без сговора, когда организации действуют не зависимо друг от друга, и олигополия со сговором, который бывает явным или скрытым.

Олигополия без сговора основывается на определенных предпосылках по объему производства (количественная олигополия) и по цене производства (ценовая олигополия). К первому типу моделей относится модель Антуана Курно, в которой в качестве условия принимается равновесная рыночная сила двух игроков на рынке и одновременность принятия решений этих игроков. Под рыночной силой понимается способность организации на протяжении длительного времени удерживать высокие цены на свою продукцию за счет снижения объемов выпуска. Данное понятие используется, как правило, для выявления факта монополизации на рынке.

Модель Курно строится на следующих предпосылках:

- на рынке действуют только две фирмы, которые не связаны между собой монополистскими соглашениями об организации своей деятельности;
- имеется допущение, что конкурент всегда будет удерживать свой выпуск на стабильном уровне;
- потребители самостоятельно устанавливают цены, а фирмы приспособливаются.

Представим себе рынок, где действуют только две геодезические организации, оказывающие услуги с одинаковыми издержками. Рыночный спрос можно описать при помощи линейного уравнения:

$$P = a - b \cdot Q, \quad (18)$$

где P – цена товара;

a и b – заданные параметры спроса;

Q – величина спроса.

Отметим, что функция спроса линейного вида имеет прямой и обратный вид. В первом случае она отражает зависимость величины спроса от цены, во втором случае, наоборот, зависимость цены от величины спроса.

Совокупный объем производства равен сумме объемов производства первого и второго олигополиста. Целью каждой организации является получение максимума прибыли исходя из неизменности объема выпуска конкурента, который принимается как заданная величина.

Модель Курно направлена на определение такого объема выпуска двух олигополистов, при котором конечный результат будет наиболее выигрышным для обоих. Такой оптимум в модели называется равновесием по Нэшу.

Если факт сговора отсутствует, то организации смогут покрыть только $2/3$ рыночного спроса, при совместных действиях рынок можно поделить пополам, покрывая $1/4$ рыночного спроса.

Модель ассиметричной олигополии Г. Фон Штакельберга развивает идеи Курно, используя понятия «дуополист-лидер» и «дуополист-последователь».

Лидер, заранее зная об объеме выпуска последователя и играя роль монополиста, имеет более предпочтительную позицию. Но если последователь будет стремиться стать лидером, это может привести к ценовой войне, что заставит цены снизиться до конкурентного уровня и ниже. Такая ситуация называется неравновесием Штакельберга.

Жозефом Бертраном была рассмотрена модель ценовой конкуренции, в которой каждый из участников принимает данный уровень цен другого участника и не зависимо от остальных будет принимать решение об уровне своей цены.

Заданные условия этой модели следующие:

- две организации продают идентичный товар при отсутствии постоянных издержек;
- предельные издержки одинаковы и постоянны: $MC_1 = MC_2 = c$;
- ограниченный спрос на товар, который определен непрерывной, монотонно убывающей функцией спроса $D(p)$;
- фирмы могут конкурировать путем одновременного выбора цен.

Если $p_1 > p_2$, то тогда все покупатели перейдут ко второму дуополисту: $q_1 = 0$, $q_2 = D(p_2)$. Если $p_1 < p_2$, то все покупатели перейдут к первому дуополисту и, соответственно, $q_1 = D(p_1)$, $q_2 = 0$. При равных ценах спрос будет делиться поровну между участниками. Появление на рынке всего

одной конкурирующей фирмы может свести прибыль с монопольного уровня до нулевого значения. Эта ситуация называется парадоксом Бертрана, что объясняется жесткими предпосылками самой модели:

- реальные олигополисты не имеют собственных производственных мощностей для удовлетворения всего рыночного спроса;
- существует различие между функциями издержек реальных организаций;
- имеются возможности для развития динамических стратегий поведения реальных олигополистов.

Выход из парадокса Бертрана предложили Ф. Эджворт, Г. Хотеллинг и С. Сэлоп.

Ф. Эджворт разработал модель, которая ограничивала производственные мощности олигополистов, ориентируясь на три варианта схем остаточного спроса. При покупке товаров покупатели могли руководствоваться случайным (пропорциональным) рационированием. Это означало, что основными потребителями являлись именно случайные покупатели. Принципом эффективного (параллельного) рационирования объяснялись покупки именно тех людей, которые являлись приверженцами фирмы. Антиэффективное рационирование делило покупателей на бедных и богатых.

Модели линейного города и кругового города, предложенные соответственно Г. Хотеллингом и С. Сэлопом, связывают предпочтения потребителей с дополнительной полезностью продаваемого и потребляемого блага, на основании которых происходит дифференциация товаров и снижение ценовой конкуренции.

Для того, чтобы измерить реакцию спроса на изменение цены, целесообразно рассмотреть такое понятие, как эластичность спроса по цене, которая является пределом отношения относительного приращения объема производства к относительному приращению цены при условии, что последняя стремится к нулю.

Эластичность спроса по цене будет показывать в какой степени изменится спрос при изменении цены на 1 % и рассчитывается по методу дуговой эластичности:

$$E_p^d = \left(\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + \frac{Q_1}{2}} \right) : \left(\frac{P_2 - P_1}{P_2 - \frac{P_1}{2}} \right) = \frac{\Delta Q}{\Delta P}, \quad (19)$$

где P_1 и P_2 – начальная и новая цена соответственно;

Q_1 и Q_2 – первоначальный и новый объем спроса.

Другой метод расчета – это метод точечной эластичности:

$$E = Q'(P) \cdot \frac{P}{Q(P)}, \quad (20)$$

где $Q'(P)$ – производная функции спроса и предложения по цене;

$Q(P)$ – величина спроса и предложения при данной цене.

Основные свойства эластичности представлены в табл. 8.

Таблица 8

Свойства эластичности и реакция потребителей

E	Характер спроса	Поведение потребителей	
		при снижении цены	при возрастании цены
$E = \infty$	Абсолютная эластичность	Повышают объем закупок на неограниченную величину	Полностью отказываются от товара
$1 < E < \infty$	Эластичный спрос	Спрос растет более высоким темпом, чем снижается цена	Значительно снижают объем закупок
$E = 1$	Единичная эластичность	Спрос растет в том же темпе, что и падает цена	Спрос снижается в том же темпе, что и растет цена
$0 < E < 1$	Неэластичный спрос	Темп роста спроса меньше темпа снижения цены	Темп снижения спроса меньше темпа роста цены
$E = 0$	Совершенно неэластичный спрос (абсолютная неэластичность)	Совершенно не изменяется объем закупок	Совершенно не изменяется объем закупок

В топографо-геодезическом производстве к факторам, определяющим эластичность спроса на продукцию, работы и услуги, можно отнести: временной фактор, степень насыщения рынка и важность продукции для оценки эффективности развития регионов страны. В общем виде эластичность спроса и предложения будет зависеть от имеющихся на рынке ценовых и неценовых детерминант.

Контрольные вопросы к разделу 3

1. Назовите основные формы общественной организации предприятия.
2. Какие факторы влияют на принятие решения о размещении геодезического предприятия?
3. Какие методы используются для определения будущего местоположения предприятия?
4. Что определяет структуру рынка топографо-геодезического производства?
5. Назовите показатели концентрации рынка?
6. Перечислите этапы анализа состояния конкуренции на рынке топографо-геодезического производства?
7. Кто является основным потребителем услуг геодезических предприятий?
8. Перечислите количественные модели олигополии. В чем их особенность?
9. Перечислите стоимостные модели олигополии. В чем их особенность?
10. Дайте характеристику моделям олигополии со сговором.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

4.1. Управление персоналом на геодезическом предприятии

Для осуществления эффективной работы в геодезической отрасли предприятию необходим соответствующий профессиональный и квалифицированный состав кадров. Различают следующие категории работающих на геодезическом производстве:

- рабочие;
- инженерно-технические работники;
- служащие;
- младший обслуживающий персонал;
- работники охраны;
- ученики.

Важное значение для учета, расстановки и подготовки кадров имеет их классификация по профессиям, специальностям и квалификациям. При группировке инженерно-технических работников под *профессией* понимают определенный род трудовой деятельности, который требует комплекса знаний и навыков, необходимых для ее осуществления. Внутри профессии различают специальности. Под *специальностью* понимают вид занятия в рамках одной профессии. Под *квалификацией* – уровень подготовленности, степень годности к какому-либо виду труда в данной специальности.

В геодезическом производстве в профессии «инженер» есть специальности: астрономия, геодезия, картография и др. В рамках специальностей имеются квалификации: геодезист первой категории, картограф второй категории и др.

Структура кадров геодезического предприятия отражает соотношение категорий работников к их общей численности и зависит от выполняемых

видов работ, технико-технологического оснащения и физико-географических условий работ.

Для управления кадрами на предприятии анализируют их среднесписочную численность, явочный и списочный состав.

Среднесписочная численность работников за отчетный месяц исчисляется суммированием численности работников списочного состава за каждый календарный день отчетного месяца (т. е. с 1-го по 31 число), включая праздничные и выходные дни, и деление ее (суммы) на число календарных дней. Численность работников за праздничные и выходные дни принимается равной списочной численности работников за предшествующий рабочий день. Например, в январе 2016 г. численность работников списочного состава за все дни месяца составила 3 748 чел. Среднесписочная численность работников за месяц составила 121 чел. ($3\ 748 : 31$).

Среднесписочная численность работников за квартал, полугодие и год определяется суммированием среднесписочной численности работников за указанные периоды и делением полученной суммы соответственно на 3, 6, 12 месяцев.

В целях правильного определения среднесписочной численности необходимо вести достоверный ежедневный учет численности работников списочного состава, в котором необходимо отражать ее изменения на основе приказов о приеме, переводе, увольнении работников.

Явочная численность представляет собой число работников, которые ежедневно должны быть на работе, чтобы обеспечить нормальный ход производственного процесса. Списочный и явочный состав работников не совпадают. Чтобы обеспечить нормальное функционирование производства, списочная численность должна быть больше явочной. Соотношение списочного и явочного числа работников представляет собой соотношение количества дней работы предприятия и количества дней работы одного среднесписочного работника (так называемый коэффициент списочного состава, представляющего собой приведение явочной численности к списочной). Например, в прерывном производстве предприятие работает 251 день, а рабочие – 220 дней, $K_{сп} = 251 : 220 = 1,14$. Это значит, что среднесписочная численность должна быть на 14 % больше явочной. Непрерывно завод работает 365 дней в году, рабочие – 215 дней, $K_{сп} = 365 : 215 = 1,70$.

В данном случае превышение списочной численности над явочной должно составлять 70 %.

Фактически работающие – это не только явившиеся работники, но и фактически приступившие к работе. Разница между явочной численностью и фактически работающими показывает число лиц, находившихся в целодневных простоях по различным причинам.

Для того, чтобы измерить эффективность затрат труда, на практике используется такой показатель, как производительность труда.

Рост производительности труда является одним из важнейших показателей работы геодезического предприятия. Производительность труда измеряется количеством продукции, вырабатываемой в единицу рабочего времени, или количеством рабочего времени, которое тратится на производство единицы продукции или на оказание вида услуг.

Производительность труда рассчитывается как обобщающий средний показатель выработки, который приходится на одного рабочего. Показатель производительности труда может исчисляться не только в денежном измерении, но и по трудоемкости (в норма-часах), что необходимо при сопоставлении и анализе его динамики.

Для измерения уровня производительности труда применяются следующие показатели:

- выработка продукции в единицу рабочего времени (прямой показатель);
- трудоемкость продукции (обратный показатель).

Уровень производительности труда рассчитывается по формуле

$$P_{\text{год}} = \frac{N_{\text{вал.год}}}{R_{\text{сред.сп}}}, \quad (21)$$

где $P_{\text{год}}$ – уровень производительности труда;

$N_{\text{вал.год}}$ – годовой объем валовой продукции в сопоставимых подразделениях;

$R_{\text{сред.сп}}$ – среднесписочное число работающих.

В целях обеспечения выполнения плана и систематического контроля за ходом выполнения мероприятий, которые обеспечивают в свою очередь рост производительности труда, важно определять влияние каждого фактора на рост производительности труда за счет:

- внедрения новой техники или технологии;
- улучшения использования фонда рабочего времени (устранение потерь рабочего времени);
- изменения номенклатуры продукции;
- увеличения объема производства.

При росте производительности труда увеличивается показатель предельной производительности, который зависит от факторов производства и рынка труда. Геодезическое предприятие при принятии решения о приеме сотрудников определяет цену спроса на труд, т. е. уровень заработной платы. Цена спроса на любой фактор производства будет зависеть от его предельной производительности.

Предельная производительность труда – это приращение объема выпускаемой продукции, которое вызвано использованием дополнительной единицы труда при фиксированных остальных условиях.

4.2. Организационная структура геодезического предприятия

Производственная структура геодезического предприятия – это особое сочетание образующих его участков, цехов и служб. *Организационная структура* является системной организацией состава отделов, подразделений и служб в аппарате управления. Она различается по принципам соподчиненности и подчиненности, набору координационных и информационных связей и способу распределения функций управления между ними и высшим органом управления.

Элементами производственно-организационной структуры являются количество бригад, функции управления и нормы управляемости.

В качестве основных методов построения производственно-организационной структуры геодезического предприятия используются нормативный метод, метод математического моделирования и метод аналогий.

Нормативный метод подразумевает использование норм управляемости. Под нормой управляемости понимается количество сотрудников или подразделений предприятий, подчиняющихся непосредственно одному руководителю.

Разработка производственно-организационной структуры согласно этому методу проводится в несколько этапов. На *первом этапе* рассчитывается количество бригад полевого и камерального производства

$$n_{\bar{6}i}^{\text{п}} = \frac{O_i^{\text{п}}}{N_{\text{выр}i}^{\text{п}} \cdot t_{\text{пп}} \cdot P}, \quad (22)$$

$$n_{\bar{6}i}^{\text{к}} = \frac{O_i^{\text{к}}}{N_{\text{выр}i}^{\text{к}} \cdot t_{\text{кп}} \cdot P}, \quad (23)$$

где $n_{\bar{6}i}^{\text{п}}$, $n_{\bar{6}i}^{\text{к}}$ – количество бригад полевого (камерального) производства;

$O_i^{\text{п}}$, $O_i^{\text{к}}$ – объем выполняемых полевых (камеральных) работ по i -му процессу;

$N_{\text{выр}i}^{\text{п}}$, $N_{\text{выр}i}^{\text{к}}$ – норма выработки i -го процесса полевых и камеральных работ;

$t_{\text{пп}}$, $t_{\text{кп}}$ – продолжительность полевого периода (продолжительность камерального периода составляет 30 % от полевого);

P – процент производительности труда (для полевого периода 1,3, для камерального – 1,2).

На *втором этапе* определяется количество полевых партий:

$$n_{\text{п}} = N_{\text{у}}^{\bar{6}} \cdot n_{\bar{6}i}^{\text{п}}, \quad (24)$$

$N_{\text{у}}^{\bar{6}}$ – норма управляемости бригадой.

Норма управляемости будет различной в зависимости от среднего состава бригады. Для бригады из десяти человек норма управляемости составит 0,17; для бригады составом от 11 до 15 человек – 0,20; для бригады от 16 до 20 человек – 0,25; свыше 20 человек – 0,33.

На *третьем этапе* определяется количество камеральных участков:

$$n_{\text{кы}} = N_{\text{у}}^{\text{б}} \cdot n_{\text{би}}^{\text{к}} \cdot 0,5. \quad (25)$$

На четвертом этапе рассчитывается количество экспедиций (филиалов) геодезического предприятия, где учитывается норма управляемости партией $N_{\text{у}}^{\text{п}}$:

$$n_{\text{э}} = N_{\text{у}}^{\text{п}} \cdot (n_{\text{п}} + n_{\text{кы}}). \quad (26)$$

Для специализированной партии численностью до 50 человек норма управляемости составляет 0,12; для комплексной партии численностью более 100 человек – 0,33.

Метод математического моделирования подразумевает нахождение целевой функции, при которой возможно осуществить выбор самого наилучшего варианта организационной структуры управления предприятием.

Метод аналогий основан на выборе наилучшей формы управления, которая уже была использована на аналогичном предприятии.

4.3. Особенности определения себестоимости и цены на геодезические услуги

Большую долю в финансовых затратах на выполнение геодезических работ занимают затраты на оплату труда. Для их определения устанавливаются сметные нормы и нормативы с использованием нормативных материалов высокого качества, которые должны отвечать определенным требованиям:

- прогрессивность;
- соответствие требуемому уровню точности;
- комплексность и обоснованность;
- учет различных факторов на продолжительность элементов процесса и операции в целом;
- охват наиболее распространенных вариантов организационно-технических условий выполнения работ.

Для оценки геодезических работ используются нормативы и нормы, которые имеют единые измерители и должны соответствовать именно тем условиям, для которых были разработаны и предназначены.

Под *нормативом* понимают эталон расходования различных ресурсов на производство единицы продукции или выполнение работ (оказание услуг), чье значение определяется достигнутым уровнем развития рыночных отношений, при полном использовании существующей техники и технологии, прогрессивной организации производства и требуемой квалификации персонала.

Норма – это научно обоснованная величина расходования экономических ресурсов, имеющая внутривозвратное, отраслевое или внутрифирменное назначение. Можно сказать, что нормы являются функцией от нормативов и разрабатываются на краткосрочный период для применения в заданных отраслевых условиях.

Классификация нормативов представлена в табл. 9 (таблица взята из конспектов лекций [9]).

Нормирование в топографо-геодезическом производстве должно учитывать особенности осуществления технологического процесса. В зависимости от климатической зоны определяется наиболее благоприятный период производства полевых работ. Также на проведение работ влияют физико-географические особенности территорий.

Таблица 9

Классификация норм и нормативов

Признак	Виды
По видам ресурсов	Регулирующие величину затрат средств производства, предметов труда, рабочей силы на изготовление единицы продукции, выполнение работы или оказание услуги
По стадиям производства	Текущие, страховые, технологические, транспортные, производственных запасов, нормативы незавершенного производства, полуфабрикатов, комплектующих и готовой продукции
По выполняемым функциям	Плановые, экономические, технические, организационные, социальные, трудовые, экологические, управленческие, правовые
По времени действия	Перспективные, годовые, текущие, условно-постоянные, временные, разовые, сезонные
По сфере распространения	Межотраслевые, отраслевые, внутрипроизводственные, международные, республиканские, федеральные, региональные, муниципальные, местные

Признак	Виды
По методам установления	Научно обоснованные, расчетно-аналитические, экспериментальные, аналитически-исследовательские, отчетно-статистические
По формам выражения	Табличные, графические, аналитические
По степени детализации	Индивидуальные, групповые, дифференцированные, укрупненные, частные, общие, специфицированные, сводные
По численным значениям	Оптимальные, допустимые, максимальные, минимальные, средние
По целевому назначению	Расходные, технические, оценочные, технико-экономические, оперативно-производственные, календарно-плановые

Все вышеперечисленные нормативы формируют систему, которая устанавливает допустимый расход ресурсов и величину получаемых доходов.

Трудовые нормативы разрабатываются и устанавливаются Центральным научно-исследовательским институтом геодезии, аэрофотосъемки и картографии в сборниках сметных укрупненных норм (СУН) и единых норм выработки (времени) на топографо-геодезические работы (ЕНВ). Применение СУН и ЕНВ затруднено для работ с использованием спутниковых средств и при определении простоев, вызванных сложными метеорологическими условиями.

В первом случае это объясняется тем, что в СУН установлено только три категории трудности для работ с применением спутниковых приемников. Кроме того, существующая современная технология выполнения такого вида работ имеет ряд специфических особенностей. При разработке нормативов необходимо исходить из определения исполнителями не пунктов, а базовых и контрольных линий. При установлении норм в СУН использовался принцип нахождения координат пунктов методов триангуляции, т. е. нормы времени устанавливаются на один пункт, а нормы выработки – в зависимости от количества пунктов. На практике используется лучевой метод выполнения спутниковых наблюдений, который определяет независимые базовые линии (векторы) дважды с контролем сходимости полученных результатов.

Во втором случае простои должны учитываться при разработке категорий трудности (на картах-схемах), либо при выполнении камеральной

обработки материалов, либо путем включения в нормируемое время с учетом использования суммарного рабочего времени в месяц или в установленный полевой сезон.

Система трудовых нормативов представляет собой совокупность регламентированных затрат труда на выполнение различных элементов и комплексов работы персоналом геодезической организации.

Разработка единых норм времени и выработки базируется на данных, связанных:

- с материалами фотохронометражных наблюдений;
- результатами анализа организации труда и мероприятий по их совершенствованию;
- действующими техническими инструкциями на производство полевых топографо-геодезических работ;
- методическими руководствами;
- паспортами и техническими характеристиками приборов, оборудования, механизмов;
- другой справочной литературой.

Норма времени рассчитывается следующим образом:

$$N_{вр} = T_{оп} \cdot \left(1 + \frac{a_{пз} + a_{пт} + a_{отл}}{100} \right), \quad (27)$$

где $N_{вр}$ – норма времени;

$T_{оп}$ – оперативное время, ч;

$a_{пз}$ – подготовительно-заключительное время, % от оперативного времени;

$a_{пт}$ – время на технологические перерывы, % от оперативного времени;

$a_{отл}$ – время на отдых и личные надобности, % от оперативного времени.

Норма времени устанавливает необходимые затраты рабочего времени на выполнение одной работы или услуги в часах или минутах.

Норма выработки N_v рассчитывается как отношение продолжительности одной рабочей смены $T_{см}$ на норму времени:

$$H_{в} = \frac{T_{см.}}{H_{вр}}. \quad (28)$$

Продолжительность рабочей смены приравнивается к смене, равной восьми часам.

Для производства полевых топографо-геодезических работ создаются специальные подразделения (экспедиции, партии), которые состоят из производственных бригад. Перед началом работ каждой бригаде выдается задание (заказ-наряд), в котором указываются объем работ и плановые сроки их завершения.

Нормы и нормативы являются основой для определения расходов (издержек) производства, которые должны быть включены в итоговую цену продукции, работ (услуг). Затраты на выполнение работ или оказание услуг представляют собой издержки, выраженные в стоимостных показателях. Разницу между итоговой ценой работ (услуг) и затратами на их выполнение называют себестоимостью.

Классификация видов себестоимости представлена в табл. 10 [12].

Таблица 10

Классификация видов себестоимости продукции, работ (услуг)

Признак	Виды
По источникам данных	Плановая, фактическая, провизорная, нормативная, сметная
По составу затрат	Цеховая, производственная, полная (коммерческая)
По степени обобщения объекта	Индивидуальная, отраслевая, фирменная
По времени исчисления	Годовая, квартальная, месячная

В геодезическом производстве различают нормативную, плановую и фактическую себестоимость.

Нормативная себестоимость берет за базу расчета нормы расхода материальных ресурсов, затрат труда, а также расценки по заработной плате на текущую дату. Она позволяет производить контроль отклонений фактических расходов от норм.

Плановая себестоимость определяется в начале календарного периода на определенный срок с учетом принятых в организации норм расходования материальных ресурсов, их стоимости, тарифных ставок и норм выработки, а также плановых показателей производства продукции.

Фактическая себестоимость может быть больше или меньше плановой и отражает сложившуюся ситуацию по формированию затрат на выполняемые работы.

Затраты, образующие себестоимость, могут быть сгруппированы по экономическим элементам и по калькуляционным статьям затрат. К экономическим элементам затрат относятся:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных фондов;
- прочие затраты.

Калькуляционные статьи в геодезическом производстве – это:

- основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих и инженерно-технологических рабочих с начислениями;
- полевое довольствие;
- сырье, основные, вспомогательные материалы, топливо, энергия;
- износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов;
- амортизация;
- транспорт;
- прочие основные расходы, в том числе подрядные работы;
- накладные расходы;
- организационно-ликвидационные работы;
- содержание полевых баз и строительство временных сооружений;
- страховые взносы.

Себестоимость выполняет три функции: воспроизводственную, денежную и ценообразующую.

Классифицировать затраты необходимо для того, чтобы провести анализ и спланировать уровень себестоимости работ, в том числе определить основные направления ее снижения. Снижение себестоимости воз-

можно за счет более рационального использования сырья, уменьшения количества бракованной продукции или издержек от необоснованного размещения организации.

Контрольные вопросы к разделу 4

1. Приведите классификацию видов себестоимости продукции (работ, услуг).
2. Назовите основные калькуляционные статьи в геодезическом производстве.
3. Какие функции выполняет себестоимость продукции?
4. В чем заключается разница между специальностью и квалификацией?
5. Определите общую структуру кадров геодезического предприятия.
6. Что такое производительность труда и как она рассчитывается?
7. Что понимают под производственной и организационной структурой геодезического предприятия?
8. В чем могут заключаться сложности в применении сметных укрупненных норм (СУН) и единых норм выработки (времени) на топографо-геодезические работы (ЕНВ)?
9. По каким признакам классифицируются нормы и нормативы в топографо-геодезическом производстве?
10. Приведите нормативные значения норм управляемости при расчете количества полевых партий и экспедиций (филиалов) геодезического предприятия?

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

5.1. Показатели эффективности геодезического производства

Для оценки эффективности геодезического производства, размеров производственного потенциала геодезического предприятия и величины средств, которые потрачены на получение прибыли, используется такая важнейшая экономическая категория, означающая доходность и прибыльность, как рентабельность.

Рентабельность отражает размер затрат труда, качество реализуемой продукции, уровень организации производства и его управления.

Рентабельность производства определяется как соотношение суммы прибыли к затратам на приобретение основных фондов и оборотных средств. Иначе этот показатель называют нормой прибыли или общей рентабельностью. Можно сделать вывод, что рост рентабельности будет обеспечивать изменение величины прибыли, размер стоимости и эффективность использования основных фондов и оборотных средств.

На практике используют систему показателей рентабельности, на основании которых прибыль сопоставляется с различными показателями, отражающими существующие условия хозяйствования.

Данная система состоит из четырех групп:

- в первую группу входят показатели рентабельности активов (имущества), которые рассчитываются как отношение финансовых результатов к стоимости имущества геодезического предприятия;
- вторую группу составляют показатели рентабельности капитала;
- третья группа содержит показатели рентабельности продаж;
- четвертая группа включает показатели рентабельности затрат.

Рассмотрим каждую группу более подробно.

Рентабельность активов обозначают как ROA, что является аббревиатурой английского выражения *return on assets* (в переводе – возврат вло-

женных средств). Для расчета показателя используется информация из бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках. Расчет рентабельности активов необходим для того, чтобы определить вероятность рисков попадания в план налоговых проверок, которые предусмотрены приказом ФНС России от 30.05.2007 № ММ-3-06/333. Сравнение производится со отраслевыми значениями, а критическим считается отклонение в 10 % и более. В качестве нормативных значений для финансовых организаций устанавливается рентабельность 10 % и более, для производственных организаций – 15–20 %, для торговой организации – 15–40 %.

Основные виды рентабельности активов представлены в табл. 11.

Таблица 11

Виды рентабельности активов

Виды	Условное обозначение	Расчет
Рентабельность чистых активов	RONA	Прибыль чистая / сумма основных средств и чистого оборотного капитала × 100 %
Рентабельность внеоборотных активов	ROA _{вн}	Прибыль чистая (прибыль от продаж) / строка 1100
Рентабельность оборотных активов	ROA _{об}	Прибыль чистая (прибыль от продаж) / строка 1200
Рентабельность суммарных активов	ROTA, Return on Total Assets	Операционная прибыль / совокупные активы × 100 %

Влияние роста и снижения рентабельности активов предприятия показано на рис. 6.

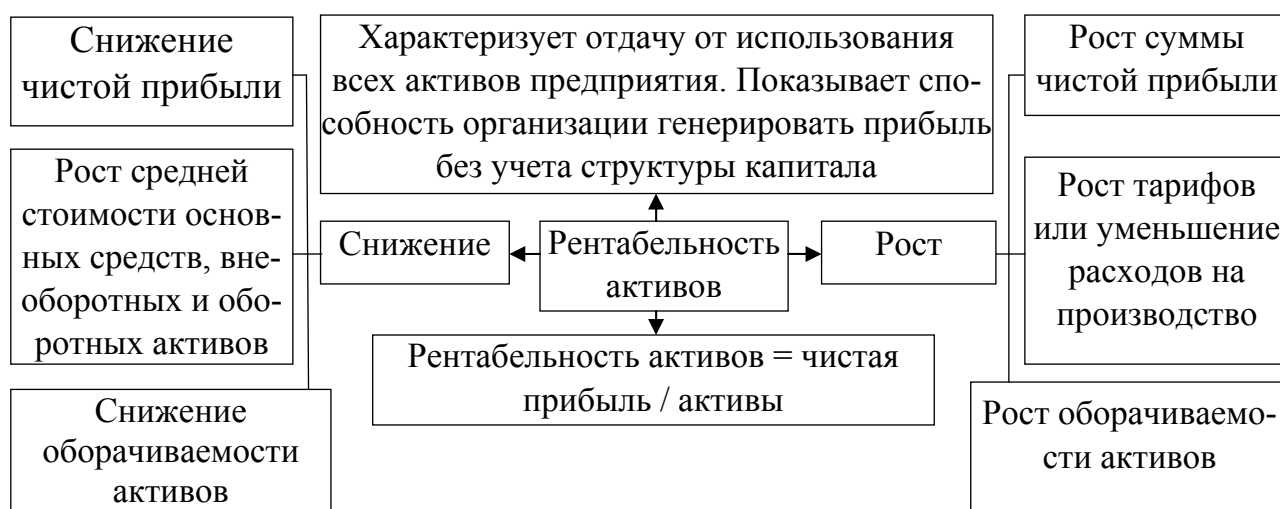


Рис. 6. Значимость рентабельности активов для предприятия

Рентабельность капитала дает оценку эффективности использования собственного и заемного капиталов предприятия. Показатели расчета рентабельности капитала представлены в табл. 12.

Таблица 12

Расчет показателей рентабельности активов

Виды	Условное обозначение	Расчет
Рентабельность собственного капитала	ROE	Прибыль чистая / собственный капитал × 100 %
Рентабельность инвестированного, перманентного капитала	ROIC	Прибыль чистая / средний капитал за год × 100 %
Виды	Условное обозначение	Расчет
Рентабельность задействованного капитала (собственный капитал + долгосрочные займы)	ROCE	Прибыль без учета процентов и налогов / собственный капитал + долгосрочные займы × 100 %
Рентабельность инвестиций	ROTA, Return on Total Assets	Чистая прибыль / стоимость первоначальных вложений × 100 %

Для сравнительной оценки эффективности производства отдельных видов работ (услуг) используется относительный показатель – уровень рентабельности, который является процентным соотношением прибыли к сумме материальных и трудовых затрат, связанных с проведением геодезических работ.

Уровень рентабельности геодезического производства рассчитывается по формуле

$$P_{ч(п)} = \frac{ЧД(П)}{C_{п}(C_{к})} \cdot 100 \%, \quad (29)$$

где $P_{ч(п)}$ – уровень рентабельности по чистому доходу и прибыли;

$ЧД(П)$ – чистый доход и прибыль от оказания услуг (проведения работ);

$C_{п}(C_{к})$ – производственная и коммерческая (полная) себестоимость.

Разница в себестоимостях обусловлена тем, что производственная себестоимость отражает только издержки производства, а коммерческая себестоимость включает также затраты, которые связаны с реализацией продукции или услуг.

В работе [12] отмечено, что уровень рентабельности показывает эффективность производства с точки зрения получения прибыли на единицу материальных и трудовых затрат по производству и реализации продукции.

5.2. Методы оценки экономической эффективности геодезического производства

Существует несколько подходов к пониманию такой категории, как эффективность производства. Совокупность трактовок данного понятия представлена в табл. 13 (таблица составлена по материалам статьи [16]).

Таблица 13

Трактовка термина «эффективность производства»

Автор	Определение
П. Друкер	Максимально выгодное соотношение между совокупными затратами и экономическими результатами
Р. Каплан, Д. Нортон	Относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, которые обеспечили его получение
А. М. Жемчугова, М. К. Жемчугов	Результативность процесса, операции, проекта, которая определяется путем деления эффекта или результата к затратам

Различают два подхода к оценке эффективности производства. Первый базируется на определении внутренних показателей деятельности предприятия и является традиционным. Второй считается альтернативным, при нем учитывается прирост стоимости предприятия.

Согласно стоимостной модели Дж. Тобина, предприятие должно стремиться к формированию сбалансированного портфеля инвестиций, основанного на концепции «фактора Q». В качестве фактора Q выступал коэффициент Тобина, а показатель оценки эффективности деятельности предприятия рассчитывался по формуле

$$I_{eff} = \frac{MV}{RV} - 1, \quad (30)$$

где MV – рыночная стоимость компании;

RV – восстановительная стоимость активов компании;

$\frac{MV}{RV}$ – коэффициент Тобина.

Т. Коупленд, Т. Коллер и Д. Муррин (см. статью [16]) разработали метод оценки эффективности деятельности предприятия, который основан на расчете показателя стоимости как дисконтированного денежного потока компании.

К наиболее известным стоимостным методам также можно отнести: факторный анализ (модель Дюпон), прибыль на акцию (EPS), прибыль до налогов, процентов и амортизации (ЕВITDA), доходность капитала с учетом риска (RAROC), модель Эдвардса – Белла – Ольсона (ЕВО).

Недостатки, связанные с частичной реализацией интересов акционеров компаний, могут быть устранены следующими стоимостными методами: метод добавленной рыночной стоимости (MVA), метод добавленной стоимости акционерного капитала (SVA), метод экономической добавленной стоимости (EVA), метод доходности инвестиций на основе потока денежных средств (CFROI), метод добавленной стоимости потока денежных средств (CVA), метод опционного ценообразования (OPM).

Наиболее популярным методом является концепция экономической добавленной стоимости, на основании которой экономической прибылью считается определенный эталон, по результатам сравнения с которым судят о том, создает или нет предприятие прибыль сверх тех затрат, которые предполагаются на обслуживание источников финансирования.

Экономическая прибыль EVA за период находится как разница между прибылью после налогообложения и произведением суммарных чистых активов на средневзвешенную стоимость капитала.

Следовательно, экономическая стоимость предприятия будет равна той стоимости потока экономических прибылей, которая дисконтирована по средневзвешенной стоимости капитала самого предприятия.

Прибыль после налогообложения и суммарные чистые активы базируются на бухгалтерских записях, что делает эти показатели зависимыми от влияния инфляции и изменения курсов валют. Для предприятия, действующего во внешней среде с низкой рыночной инфляцией и имеющего

достаточно постоянный уровень капитальных расходов и легко прогнозируемый размер будущих доходов, определение эффективности деятельности на основании экономической добавленной стоимости является приоритетным.

К преимуществам метода EVA относятся:

- отсутствие необходимости внедрения новых систем учета и финансовой отчетности;
- использование стандартного отчета о прибылях и убытках и бухгалтерского баланса с некоторыми корректировками данных;
- комплексный охват системы управленческих решений, который включает стратегическое планирование, размещение капитала, приобретение и продажу активов, а также установление целей;
- показатель EVA позволяет разработать на его основе систему вознаграждений, которая в свою очередь приведет к изменению корпоративной культуры.

Недостатки:

- ориентация на предприятия, которые используют американский стандарт финансовой отчетности GAAP;
- расчет стоимости активов на основании 150 корректировок данных бухгалтерской отчетности;
- увеличение значения показателя EVA может быть связано с влиянием факторов, способных привести к негативным результатам в будущем;
- игнорирование факторов долгосрочного успеха организации;
- закрытость информации по внедрению авторской методологической базы EVA.

5.3. Пути повышения эффективности геодезического производства

План повышения эффективности геодезического производства должен включать комплекс организационных, технических, планово-экономических, социально-экономических и научно-исследовательских мероприятий.

Каждое организационное и технико-экономическое мероприятие должно быть эффективным, т. е. оказывать положительное влияние на производственно-техническую и хозяйственную деятельность геодезического предприятия.

Экономический эффект от внедрения мероприятий выражается в денежной форме и определяется показателями: условно-годовой экономией и экономией до конца года.

Под условно-годовой экономией понимается экономия, которая может быть получена в течении двенадцати месяцев с момента предполагаемого внедрения мероприятия. Условно-годовая экономия определяется прямым расчетом по каждой статье затрат или путем расчета снижения себестоимости продукции (оказания услуг), вызванного этим мероприятием, т. е.

$$\mathcal{E}_y = (S_c - S_n) \cdot N_{\Gamma}, \quad (31)$$

где \mathcal{E}_y – условно-годовая экономия;

S_c – себестоимость единицы продукции (работ, услуг) до внедрения мероприятия;

S_n – себестоимость единицы продукции (работ, услуг) после внедрения мероприятия;

N_{Γ} – объем годового выпуска, шт.

Экономия до конца года, как и в предыдущем случае, может быть определена расчетом по отдельным статьям затрат либо путем расчета снижения себестоимости единицы продукции (работ, услуг) по формуле

$$\mathcal{E}_k = \frac{\mathcal{E}_y}{T} \cdot T_1 \text{ или } \mathcal{E}_y = (S_c - S_n) \cdot N_1, \quad (32)$$

где T – планируемый период времени (год, месяц, дни);

T_1 – время от срока внедрения мероприятия до конца года;

N_1 – количество работ (продукции), оказанных от срока внедрения мероприятия до конца года.

Если предложенное мероприятие имеет отношение к единовременному заказу, то находится *позаказная экономия*, в расчете на то количество продукции (работ, услуг), которое предусмотрено заказом.

В тех случаях, когда для мероприятия требуются единовременные, в том числе дополнительные капитальные вложения и оборотные средства, рассчитывается срок окупаемости дополнительных капиталовложений

$$T_{\text{ок}} = \frac{\Delta K}{\Xi_y}, \quad (33)$$

где $T_{\text{ок}}$ – срок окупаемости дополнительных капиталовложений;

ΔK – дополнительные затраты, связанные с реализацией мероприятий, в руб.

Затраты на проведение технико-экономических и организационных мероприятий подразделяются на капитальные и текущие.

Капитальные затраты идут на создание новых основных фондов, а также реконструкцию и модернизацию всех видов оборудования. Списание этих затрат на себестоимость продукции осуществляется по нормам амортизации.

Текущие затраты идут на расходы, связанные с внедрением различных мероприятий, не изменяющих величины основных фондов. Они проводятся за счет накладных расходов производства текущего года.

Экономический эффект от внедрения мероприятий сказывается на целом ряде частных показателей: снижение трудоемкости и рост производительности, снижение материалоемкости продукции, уменьшение расхода энергии в производстве и эксплуатации, сокращение потребности в производственных площадях, оборудования и т. д.

Эти показатели выражают не всю сумму, а лишь отдельные элементы затрат труда, которые обусловлены изготовлением и использованием продукции.

Величина достигаемой экономии в целом определяется общими показателями экономического эффекта. Такими показателями являются: экономия на снижении себестоимости продукции, полученной от внедрения мероприятия; экономия на капитальных вложениях в основные фонды и

оборотные средства, обусловленная внедрением мероприятия; экономия приведенных затрат \mathcal{E}_r :

$$\mathcal{E}_r = [(S_1 + E_n \cdot k_1) - (S_2 + E_n \cdot k_2)] \cdot N_r, \quad (34)$$

где S_1, S_2 – себестоимость единицы продукции (работ, услуг) до внедрения и после внедрения мероприятия;

k_1, k_2 – удельные (на единицу продукции) капитальные вложения до внедрения и после внедрения мероприятия;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений в геодезической отрасли (равный 0,25).

В тех случаях, когда внедряемое мероприятие требует дополнительных капиталовложений, а использование его в производстве обеспечивает снижение себестоимости продукции, совместно с расчетом экономического эффекта, определяется коэффициент эффективности дополнительных капиталовложений по формуле

$$E = \frac{\Delta S}{\Delta K} = \frac{(S_1 - S_2) \cdot N_r}{\Delta K}. \quad (35)$$

Условиями, которые будут определять экономическую эффективность мероприятий, являются:

- расчетный для мероприятия коэффициент капитальных вложений должен быть больше либо равен нормативному по отрасли коэффициенту;
- расчетный срок окупаемости капиталовложений должен быть меньше либо равен нормативному сроку окупаемости.

При этом, если затраты на мероприятие меньше экономии до конца года, обеспечиваемой мероприятием, то они полностью погашаются за счет себестоимости продукции текущего года; если больше, то погашаются лишь частично в той доле, которая определяется сроком окупаемости.

В этом случае из суммы экономии до конца года исключается только та часть, которая относится на планируемый год. Если же для внедрения мероприятия дополнительные средства не затрачиваются и даже высвобождаются, то необходимо, помимо годовой экономии, рассчитать сумму высвобождаемых капитальных затрат.

Срок окупаемости может быть рассчитан двумя методами. Первый метод не учитывает дисконтирование денежных потоков и предполагает использование среднегодовой величины денежных поступлений, а также расчет может быть произведен за счет нарастания величины поступления денежных средств по годам до достижения величины капитальных вложений.

Второй метод учитывает дисконтирование денежных поступлений на основе среднегодовой величины дисконтированных денежных поступлений и за счет нарастания величины поступлений дисконтированных денежных средств по годам до момента покрытия суммы капитальных вложений.

Рассмотрим сказанное на примере. На предприятии осуществлены реконструкция и перевооружение производства. Сумма капиталовложений составила 7 млн руб. Денежные поступления по годам представлены в табл. 14.

Таблица 14

Величина денежных поступлений по проекту реконструкции

	Период				
	1	2	3	4	5
Величина поступлений, тыс. руб.	2 000	2 300	2 700	3 300	2 100

Ставка дисконтирования – 15 %. Определим срок окупаемости капиталовложений различными методами.

1. Без учета дисконтирования денежных потоков:

а) на основе среднегодовой величины денежных поступлений:

$СВДП = 12\,400 / 5 = 2\,480$ тыс. руб. Срок окупаемости составит: $7\,000 / 2\,480 = 2,82$, или 3 года;

б) на основе нарастания величины поступлений денежных средств по годам до достижения величины капитальных вложений. Срок окупаемости $2\,000 + 2\,300 + 2\,700 = 7\,000$ тыс. руб., следовательно, 3 года.

2. С учетом дисконтирования денежных поступлений укажем дисконтированные суммы поступивших денежных средств в расчетной таблице дисконтированных затрат (табл. 15):

а) на основе среднегодовой величины дисконтированных денежных поступлений: $СВДДП = 8\,184,4/5 = 1\,636,9$ тыс. руб.

Срок окупаемости составит: $7\,000 / 1\,636,9 = 4,28$, или 4 года;

б) на основе нарастания величины поступлений дисконтированных денежных средств по годам до момента покрытия суммы капитальных вложений:

$$\begin{aligned} CO &= 3 \text{ года} + 7\,000 - 1\,739,2 - 1\,739,0 - 1\,775,2 / 1\,886,9 = \\ &= 3 + 1\,746,6 / 1\,886,9 = 3 + 0,93 = 3,93, \text{ или } 4 \text{ года.} \end{aligned}$$

Таблица 15

Дисконтированные затраты по проекту реконструкции

Год	Ежегодные поступления, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированные ежегодные поступления, тыс. руб.
1	2 000	0,869 6	1 739,2
2	2 300	0,756 1	1 739,0
3	2 700	0,657 5	1 775,2
4	3 300	0,571 8	1 886,9
5	2 100	0,497 2	1 044,1
Итого:	12 400		8 184,4

По показателю условно-годовой экономии оценивается экономическая значимость мероприятия и устанавливается размер вознаграждения автору за изобретение или полезную модель в определенном размере.

Контрольные вопросы к разделу 5

1. Какие группы входят в систему показателей рентабельности?
2. От чего зависит величина достигаемой экономии при производстве продукции?
3. В чем может быть выражена значимость рентабельности активов для предприятия?
4. Назовите существующие подходы к оценке эффективности деятельности предприятия.
5. Что является экономической прибылью предприятия?
6. Какие факторы влияют на эффективность деятельности геодезического предприятия?
7. Назовите условия, определяющие экономическую эффективность мероприятий по повышению по снижению затрат на геодезическое производство.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. Равновесная цена на топографо-геодезические работы по нивелированию второго класса на мировом рынке составляет 12,4 долл. за один километр хода. Ежегодно выполняется работ объемом 769,5 тыс. км. Ценовая эластичность спроса на подобного вида услуги составляет $-0,7$. Определить линейную функцию спроса на указанный вид работ.

Задание 2. Каждую неделю на рынке продается 130 единиц топографо-геодезической продукции по цене 120 долл. за единицу. При условии равновесия на рынке снижение цены на 1 % повышает объем спроса на товар на 0,6 %. Необходимо найти функцию спроса на данный товар, предполагая, что она линейная.

Задание 3. Определить общую и расчетную рентабельность геодезического предприятия за текущий год по себестоимости и среднегодовой стоимости основных фондов и оборотных средств по данным табл. 16.

Таблица 16

Исходные данные

Показатели	Значение
Объем реализованной продукции, тыс. руб.	1 220,0
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	830,0
Прочая реализация, тыс. руб.	159,0
Прибыль от внереализационных операций, тыс. руб.	-36,9
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	2 945,7
Среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, тыс. руб.	370,6
Налог на прибыль, %	25
Плата за банковский кредит, тыс. руб.	8,2

Задание 4. Определить коэффициент эластичности и охарактеризовать экономический смысл полученного результата при условии, что функция спроса $Q = 4 - 2 \cdot P$, а цена равна единице.

Задание 5. Определить эластичность спроса по цене, если объем продаж составляет 10 единиц, а уравнение спроса имеет вид $P = 940 - 48 \cdot Q + Q^2$.

Задание 6. Необходимо составить описание должности менеджера по персоналу. Для этого последовательно заполните прилагаемый лист со списком вопросов (табл. 17).

Таблица 17

Анкета на должность менеджера

Вопрос	Ответ
Как называется должность?	
Оцените пределы полномочий: – относительно подчиненных; – относительно распределения финансовых ресурсов; – относительно организации закупок; – относительно получения информации о деятельности, представлении организации во внешней среде	
Кому подчиняется?	
За кого несет ответственность?	
Подробное описание обязанностей	
Оцените распределение обязанностей на основные и второстепенные	
Необходимые или желательные знания и опыт	
Необходимый уровень образования (базовый, специальный)	
Определите требуемый уровень квалификации	
Возможность контактирования внутри организации и дополнительные требования к должности	
Необходимость вести дела вне организации: – с поставщиками; – субподрядчиками; – клиентами	
Имеются ли ограничения личного характера? Приведите примеры	
Предусмотрены ли командировки внутри страны или за рубеж?	
Определите условия работы: – предупреждение об увольнении; – наличие специальных соглашений; – продолжительность отпуска; – продолжительность рабочего дня и возможность работы в выходные и праздничные дни	
Форма и сроки оплаты труда	
Имеется ли дополнительное социальное, медицинское, пенсионное обеспечение?	
Определите расходы, связанные с работой, и формы их возмещения	
Предоставление служебного автомобиля	
Оцените перспективы роста сотрудника	
Имеются ли возможности повышения квалификации внутри страны и за рубежом	

Задание 7. Определить цену в точке безубыточности при условии, что постоянные затраты составляют 1 500 руб., себестоимость продукции 5 руб., спрос 200 единиц продукции в месяц по цене 19 руб.

Задание 8. Целевая норма рентабельности продаж по проекту открытия геодезической организации составляет 57 %. Согласно прогнозу, постоянные затраты в месяц будут составлять 280 000 руб., а средняя цена услуги будет равна 10 000 руб. Определить точку безубыточности проекта.

Задание 9. Инструкция: вы являетесь членом экипажа космического корабля, который, согласно первоначальному плану, должен был встретиться с ранее посланным кораблем на светлой стороне Луны. Однако в результате механических затруднений вашему кораблю пришлось прилуниться в 200 милях (примерно 370 км) от места назначения. Во время посадки многое оборудование на борту пострадало и, поскольку ваша жизнь зависит от того, попадете вы или нет на корабль, который вас ждет, необходимо выбрать принципиально важные вещи для похода на 200 миль. Ниже приведены 15 предметов, которые не были повреждены после посадки. Ваша задача состоит в том, чтобы проранжировать их в порядке важности для того, чтобы ваш экипаж смог добраться до места встречи (1 наиболее значимый предмет, 2 – второй по степени важности и т. д., до 15 для наименее важного предмета). У вас есть 15 минут для этого этапа упражнения.

Список предметов: коробок спичек, пищевой концентрат, 50 футов (1 фут – 0,3 м) капроновой веревки, парашютный шелк, портативный нагреватель, 2 револьвера 45-го калибра, одна упаковка сухого молока, два 100-литровых баллона с кислородом, звездная карта, надувной плот, компас магнитный, 5 галлонов (примерно 19 л) воды, сигнальные ракеты, аптечка первой помощи с иглами для инъекций, радиоприемник-передатчик на солнечных батареях.

Цель задания – достичь консенсуса путем грамотно выстроенных переговоров в команде без использования давления, споров, голосования или усреднения результатов, а также пассивного поведения.

Правила поведения. Задание выполняется в группе, максимум по четыре человека. После принятия решений группой правильные ответы выда-

ются преподавателем. Необходимо рассчитать абсолютную разницу между своими ответами и правильными, затем просуммировать все найденные разницы. Оценка результатов осуществляется по рейтингу: 0–20 баллов – отлично; 21–30 баллов – хорошо; 31–40 баллов – посредственно; 41–50 баллов – удовлетворительно; 51 и более баллов – плохо.

Задание 10. На примере конкретной организации заполнить опросник по методике OSAI. Сделать выводы.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1. Под геодезическим производством понимается:

- а) совокупность организаций, обладающих общностью изготавливаемой геодезической продукции (выполняемых геодезических работ), технологии и удовлетворяемых потребностей;
- б) совокупность всех производственных единиц, осуществляющих преимущественно одинаковый или сходный вид производственной деятельности.

2. К специфическим особенностям геодезического производства относят:

- а) наличие полевых и камеральных работ;
- б) сезонный характер работ;
- в) камеральные работы;
- г) высокую доходность;
- д) творческий характер труда.

3. Форма организации производства, характеризующаяся сочетанием многопрофильных производств в рамках одного предприятия, называется:

- а) кооперированием;
- б) специализацией;
- в) концентрацией;
- г) комбинированием.

4. Укрупнение производства на основе сосредоточения средств производства называется:

- а) кооперированием;
- б) специализацией;
- в) концентрацией;
- г) комбинированием.

5. Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:

- а) получение прибыли и ее максимизация;
- б) повышение заработной платы работников;
- в) выход на мировой рынок;
- г) максимальное удовлетворение общественных потребностей;
- д) совершенствование производственной структуры предприятия;
- е) внедрение новой техники и технологии.

6. В чем состоит различие между производственным предприятием и фирмой?

- а) предприятие осуществляет производственную деятельность, а фирма – коммерческую (торговую) деятельность;
- б) фирма – более широкое понятие, чем предприятие, и может включать несколько производственных или торговых предприятий;
- в) различия между предприятием и фирмой нет.

7. Горизонтальная интеграция:

- а) покупка или постанова под жесткий контроль организаций-поставщиков;
- б) объединение с организацией аналогичного профиля;
- в) покупка или постанова под жесткий контроль организаций-поставщиков и объединение с организацией аналогичного профиля.

8. Вертикальная интеграция:

- а) формирование общей коммерческой политики и политики внешнеэкономической деятельности;
- б) покупка или постанова под жесткий контроль организаций поставщиков сбыта и сервиса;
- в) формирование общей коммерческой политики и политики внешнеэкономической деятельности и покупка или постанова под жесткий контроль организаций-поставщиков сбыта и сервиса.

9. О чем свидетельствует индекс концентрации, равный 55 %?

- а) рынок считается неконцентрированным;
- б) рынок считается умеренно-концентрированным;

- в) рынок является высококонцентрированным;
- г) доля государственных предприятий больше частных;
- д) рынок является монополистическим.

10. Что из приведенного ниже характеризует олигополию, а не конкурентную рыночную структуру?

- а) много покупателей;
- б) покупатели хорошо проинформированы;
- в) несколько продавцов;
- г) фирмы максимизируют прибыль.

11. Долгосрочное равновесие на рынках монополистической конкуренции означает, что:

- а) рыночные цены равны минимальному значению долгосрочных средних издержек;
- б) предприятия не получают экономической прибыли;
- в) цены равны предельным расходам;
- г) все производственные мощности задействованы;
- д) все производственные мощности не задействованы.

12. В условиях монополистической конкуренции предельная выручка всегда:

- а) превышает цену;
- б) равна цене;
- в) ниже цены;
- г) не зависима от цены;
- д) равна затратам.

13. В состав основных производственных фондов предприятия включаются материально-вещественные элементы:

- а) здания, сооружения, передаточные устройства, транспортные средства;
- б) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование (в том числе силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование, лабораторное оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, прочие машины

и оборудование), незавершенное производство, инструменты и приспособления, транспортные средства;

в) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование (в том числе силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование, лабораторное оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, прочие машины и оборудование), транспортные средства, инструменты и приспособления, производственный и хозяйственный инвентарь;

г) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и приспособления, производственный и хозяйственный инвентарь;

д) здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и приспособления, производственный и хозяйственный инвентарь, готовая продукция на складе.

14. Основные фонды на балансе предприятия оцениваются:

- а) по восстановительной стоимости;
- б) полной первоначальной стоимости;
- в) остаточной стоимости;
- г) смешанной стоимости.

15. Амортизация основных фондов – это:

- а) износ основных фондов;
- б) перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции;
- в) расходы по содержанию основных фондов;
- г) восстановление основных фондов.

16. Понятие «оборотные фонды предприятия» включает:

- а) основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты собственного производства, покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия;
- б) часть средств производства, которые участвуют в производственном цикле один раз и полностью переносят свою стоимость на себестоимость изготавливаемой продукции;

в) средства производства, многократно участвующие в процессе производства и переносящие свою стоимость на себестоимость готовой продукции не сразу, а по частям, по мере изнашивания;

г) часть средств производства, которые многократно участвуют в производственном цикле и полностью переносят свою стоимость на себестоимость изготавливаемой продукции;

д) предметы труда, необходимые для изготовления продукции.

17. Затраты, имеющие зависимость от объема производства, называются:

а) накладные;

б) общезаводские;

в) постоянные;

г) переменные.

18. Определение себестоимости конкретного вида продукции достигается составлением:

а) бухгалтерского баланса;

б) отчета о прибылях и убытках;

в) калькуляции;

г) сметы затрат на производство.

19. Время, в течение которого дополнительные капитальные вложения окупаются в результате получения годовой экономии, называется:

а) приведенные затраты на единицу продукции;

б) срок окупаемости;

в) экономический эффект;

г) экономическая эффективность.

20. Уровень производительности труда характеризует:

а) фондоемкость;

б) выработка на одного работающего;

в) фондовооруженность труда;

г) отношение поступивших к выбывшим работникам.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Геодезическое производство и современная экономика: геодезическое обеспечение и направления дальнейшего развития в России и за рубежом.
2. Особенности функционирования геодезического производства: участники, потребители, организация выполнения геодезических работ.
3. Отраслевая структура геодезического производства в России и за рубежом: примеры, сравнительная характеристика.
4. Концентрация производства и размеры предприятия: основные тенденции в изменении размеров геодезического предприятия.
5. Основы специализации, кооперирования, комбинирования и интеграции производства.
6. Экономическая эффективность размещения геодезического производства (с примерами).
7. Расчет производственной мощности геодезического предприятия.
8. Нормирование труда производственных ИТР и работы оборудования в геодезическом производстве.
9. Построение экономико-математической модели производственной мощности геодезического предприятия.
10. Рынок и рыночные условия в геодезическом производстве в России и за рубежом.
11. Анализ рынка топографо-геодезических и картографических услуг в г. Новосибирске.
12. Конкуренция на рынке геодезического производства: виды конкуренции и методы конкурентной борьбы.
13. Государственная политика регулирования деятельности предприятий-монополистов в геодезическом производстве.
14. Современное состояние рынка геодезической продукции.
15. Геодезическое производство и олигополия.
16. Применимость модели Курно в геодезическом производстве.

17. Применимость модели Чемберлина в геодезическом производстве.
18. Применимость модели Штакельберга в геодезическом производстве.
19. Применимость модели Бертрана в геодезическом производстве.
20. Особенности формирования цен на геодезическую продукцию и услуги.
21. Основные фонды геодезического производства (с примерами).
22. Оборотные средства геодезического производства (с примерами).
23. Особенности использования нематериальных активов в геодезическом производстве.
24. Управление кадрами и производительностью труда в геодезическом производстве.
25. Особенности формирования себестоимости в геодезическом производстве: состав затрат, структура, калькулирование.
26. Цена и ценообразование в геодезическом производстве.
27. Оценка экономической эффективности геодезического производства.
28. Инновационные решения в геодезическом производстве: поиск и перспективы.
29. Пути повышения экономической эффективности производства.
30. Геодезическое производство и показатели качества продукции.
31. Основы управления на предприятии геодезического производства.
32. Планирование на предприятии геодезического производства.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Какой тип производства характерен для геодезического производства?
2. В чем состоит специфика геодезического производства?
3. Назовите основные затраты при выполнении геодезических работ.
4. Какова структура основных затрат при выполнении геодезических работ?
5. В каких подразделениях ведется обработка полевых материалов?
6. Что обозначат сезонный характер работ?
7. Раскройте сущность камеральных работ.
8. Как называются технологические процессы по обработке материалов полевого производства?
9. Чем характеризуются физико-географические и экономические условия района работ?
10. Чем характеризуется экономическая развитость района работ с точки зрения геодезического производства?
11. Чем характеризуются организационно-ликвидационные мероприятия?
12. Чем характеризуется геодезическая изученность района работ?
13. Для каких целей служат Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы?
14. Для каких целей служит Сборник нормативов времени на операции топографо-геодезических работ?
15. В чем заключается сущность концентрации производства?
16. Что понимают под специализацией производства?
17. Какие типы специализации представлены в геодезическом производстве?
18. Перечислите показатели, характеризующие уровень специализации производства?

19. В чем заключается экономическая эффективность специализации?
20. Что понимается под кооперацией производства?
21. Какие показатели используют для характеристики уровня кооперирования?
22. Кооперирование и специализация – взаимосвязанные процессы?
23. Что понимается под комбинированием?
24. Что понимается под интеграцией?
25. Назовите основные факторы, обуславливающие размещение производства?
26. Каким образом происходит выбор места размещения предприятия?
27. Что понимается под олигополией?
28. Какие показатели используются для оценки уровня концентрации производства?
29. Каким образом определяется доля трех крупных предприятий на рынке?
30. Каким образом определяется индекс Херфиндаля – Хиршмана (НИИ)? Что он выражает?
31. Каким образом определяется индекс Линда?
32. Что включают нематериальные элементы имущества предприятия?
33. Что является общим признаком внеоборотных активов?
34. Что относится к оборотным активам?
35. Что включает в себя состав имущества предприятия?
36. Раскройте понятие *основные фонды*.
37. Как классифицируются основные фонды?
38. На какие категории делятся работающие в зависимости от сложности выполняемых работ?
39. Дайте определение понятия *структура кадров*.
40. Что значит *явочный состав работников предприятия*?
41. Что значит *списочный состав работников предприятия*?
42. Как определяется списочный состав?
43. Что значит *среднесписочный состав работников предприятия*?

44. Как определяется среднесписочный состав?
45. Как определяется коэффициент оборота по приему кадров?
46. Как определяется коэффициент оборота по выбытию кадров?
47. Как определяется коэффициент восполнения численности?
48. Как определяется коэффициент стабильности кадров?
49. Как определяется коэффициент текучести кадров?
50. Что понимают под производительностью труда?
51. Что понимают под выработкой?
52. В каких показателях может определяться производительность труда?
53. Дайте определение понятия *затраты предприятия*.
54. Как классифицируются затраты экономическому содержанию?
55. Дайте определение понятия *себестоимость продукции (работ, услуг)*.
56. В какой последовательности составляется смета затрат на производство? В каких случаях она составляется?
57. Что отражает калькуляция затрат? В каких случаях она составляется?
58. Как рассчитываются затраты на рубль товарной (реализованной) продукции?
59. Назовите основные пути снижения затрат предприятия на производство продукции.
60. При каком виде анализа выявляются резервы снижения себестоимости?
61. Дайте определение понятия *прибыль*.
62. Какие виды прибыли вы знаете?
63. Дайте определение понятия *балансовая прибыль*.
64. Как определить балансовую прибыль?
65. Как определить чистую прибыль?
66. Дайте определение понятия *рентабельность*.
67. Как определить рентабельность?
68. Какие показатели рентабельности вы знаете?
69. Дайте определение понятия *экономическая эффективность производства*.

70. Какими показателями можно измерить экономическую эффективность производства?
71. Назовите критерии определения эффективности.
72. Что показывает общая рентабельность предприятия?
73. Как определить общую рентабельность предприятия?
74. Что показывает рентабельность основного капитала?
75. Как определить рентабельность основного капитала предприятия?
76. Что показывает рентабельность собственного капитала?
77. Как определить рентабельность собственного капитала?
78. Дайте определение понятия *эффективность*.
79. Что определяет критерий эффективности?
80. Как называется максимизация эффекта при заданных затратах или минимизация затрат на достижение заданного эффекта?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние несколько десятилетий геодезическое производство претерпело ряд изменений, связанных с развитием экономики и научно-техническим прогрессом.

В первую очередь расширилась сфера применения геодезических методов и результатов геодезических работ, за счет чего увеличилась мощностности предприятий негосударственных форм собственности. Изменились условия функционирования хозяйствующих субъектов, произошло техническое перевооружение производства и освоение новых технологий.

Эти изменения привели к тому, что перед геодезической отраслью появились новые задачи, требующие своевременного решения [11]:

- обеспечить массовость применения телекоммуникационных технологий доступа к геоданным и услугам;
- повысить качество обслуживания клиентов за счет расширения спектра маркетинговых исследований и формирования новой клиентской политики;
- обеспечить централизованное выполнение геодезических функций правительства, которые предусмотрены действующим законодательством в сфере геодезической деятельности.

В условиях дальнейшего совершенствования методов управления, планирования и экономического стимулирования геодезического производства к инженерным и руководящим кадрам предъявляется обязательное требование – овладение специальными навыками и знаниями в области экономики и менеджмента.

Для бакалавра технической специальности важно не только приобрести теоретические знания в рассматриваемой области, но и выработать соответствующую систему мышления, изучить существующие методы экономических расчетов, уметь проводить экономический анализ технических мероприятий.

В данном учебном пособии отражен комплексный подход к изучаемой дисциплине: представлены основные понятия, разработаны контрольные вопросы к каждой из пяти глав, в общую структуру также включены итоговый тест и темы для рефератов.

Задания для самостоятельной работы включают не только задания для индивидуального решения, но и задания для работы в группе, которые направлены на отработку основных принципов командообразования и навыков эффективной коммуникации при принятии управленческих решений.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирования (уровень бакалавриата), а также будет полезно всем, кто интересуется вопросами управления на предприятии и особенностями отраслевой экономики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдукаримов И. Т., Абдукаримова Л. Г. Мониторинг и анализ оборотных средств на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности коммерческих предприятий [Электронный ресурс] // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 5 (51). – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-i-analiz-oborotnyh-sredstv-na-osnove-buhgalterskoj-finansovoy-otchetnosti-kommercheskih-predpriyatij> (дата обращения: 07.02.2018).
2. Алексеева З. Е., Тишкова Л. В. Инновационные аспекты и проблемы нормирования геодезических работ // Вестник СГУГиТ. – 2014. – Вып. 1 (25). – С. 126–136.
3. Буровцева С. Н., Заславская Е. В., Данчук Е. А. Проблемы ценообразования в геодезическом производстве // ГЕО-Сибирь-2007. III Международ. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 25–27 апреля 2007 г.). – Новосибирск : СГГА, 2007. Т. 6. – С. 156–161.
4. Буровцева С. Н., Копытько В. И. Тенденции развития рынка геодезической продукции Западной Сибири // ГЕО-Сибирь-2006. Международ. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 24–28 апреля 2006 г.). – Новосибирск : СГГА, 2006. Т. 6. – С. 222–227.
5. Волкова Н. А. Единообразный подход к определению и исследованию стратегий Курно, Штакельберга и т. п. в модели Курно [Электронный ресурс] // Известия МГТУ. – 2013. – № 4 (18). – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/edinoobraznyy-podhod-k-opredeleniyu-i-issledovaniyu-strategiy-kurno-shtakelberga-i-t-p-v-modeli-kurno> (дата обращения: 23.03.2018).
6. Голубева Е. А. Экономика и управление в топографо-геодезическом производстве [Электронный ресурс]. – Омск : СибАДИ, 2015. – Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/esd16.pdf>.
7. Зоркальцев В. И., Киселева М. А. Взаимодействующие олигопольные и олигопсонные рынки Курно // УБС. – 2015. – № 56. – Режим досту-

па : <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvuyuschie-oligopolnye-i-oligopsonnye-rynki-kurno> (дата обращения: 23.03.2018).

8. Карпик А. П. Современное состояние и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов (Новосибирск, 10–20 апреля 2012 г.). – Новосибирск : СГГА, 2012. – С. 3–11.

9. Карпов В. А., Захарич Д. В. Планирование на предприятии: конспект лекций для студентов экономических специальностей высших учебных заведений. – Гродно : ГрГУ, 2013. – 157 с.

10. Липсиц И. В. Экономика : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Экономика». – 8-е изд., стер. – М. : Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 607 с.

11. Лисицкий Д. В. От геодезии для экономики к геодезии для информационного общества // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. научн. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов (Новосибирск, 19–29 апреля 2011 г.). – Новосибирск : СГГА, 2011. – С. 26–32.

12. Матвеев В. Т., Золотарев И. И., Матвеев С. В. Экономика геодезического производства : монография. – Новосибирск : СГГА, 2002. – 268 с.

13. Побединский Г. Г., Орлов С. В. Необходимый и достаточный уровень финансирования работ по созданию и обновлению геопространственных данных для устойчивого развития территорий // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 2. – С. 95–117.

14. Об утверждении Порядка проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке [Электронный ресурс] : приказ Федеральной антимонопольной службы от 28.03.2010 № 220. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

15. Погуляев В. В. Комментарий к Федеральному закону от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» (постатейный). – М. : Юстицинформ, 2010. – 80 с.

16. Порядин В. С. Анализ существующих методов оценки экономической эффективности деятельности предприятий [Электронный ресурс] //

Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. – 2011. – № 4. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-suschestvuyuschih-metodov-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-deyatelnosti-predpriyatiy> (дата обращения: 19.03.2018).

17. Рязанцева М. В., Якушова Е. С. Геодезическая отрасль как объект стратегического управления [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 8. – Режим доступа : <http://web.snauka.ru/issues/2013/08/25898> (дата обращения: 11.01.2018).

18. Середович В. А., Фेरзулев Д. А. Некоторые проблемы автоматизации обработки результатов геодезических измерений // ГЕО-Сибирь-2006. Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 24–28 апреля 2006 г.). – Новосибирск : СГГА, 2006. Т. 1, ч. 1. – С. 140–143.

19. Тесля А. А. Совершенствование механизма управления оборотными активами организации [Электронный ресурс] // Кант. – 2013. – № 1 (7). – pravleniya-oborotnymi-aktivami-organizatsii (дата обращения: 11.04.2018).

20. Филатов А. Ю., Айзенберг Н. И. Математические модели несовершенной конкуренции. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та. – 2012. – 108 с.

21. Шукурова М. А. Рентабельность важнейший качественный показатель повышения эффективности производства в условиях рыночной экономики [Электронный ресурс] // Вестник ТГУПБП. – 2010. – № 2. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/rentabelnost-vazhneyshiy-kachestvennyy-pokazatel-povysheniya-effektivnosti-proizvodstva-v-usloviyah-rynnochnoy-ekonomiki> (дата обращения: 18.03.2018).

22. Щербинина Д. А. Корпоративная культура как способ повышения эффективности работы сотрудников [Электронный ресурс] // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. – № 2. – Режим доступа : <http://ekonomika.snauka.ru/2014/02/3875> (дата обращения: 20.02.2018).

23. Экономика и организация производства : учеб. пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 381 с.

Учебное пособие

Крутеева Оксана Владимировна

МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Редактор *Е. Н. Ученова*

Компьютерная верстка *К. В. Ионко*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 05.09.2018. Формат 60 × 84 1/16

Усл. печ. л. 4,88. Тираж 80 экз. Заказ 123.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.