

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

---

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ**

**Кафедра «Экономика труда и управление человеческими ресурсами»**

**М.В. БЕЛКИН, К.В. ФИОНОВА**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**Методические указания к выполнению курсовой работы  
для практических занятий**

**Москва – 2013**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

---

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ**

**Кафедра «Экономика труда и управление человеческими ресурсами»**

**М.В. БЕЛКИН, К.В. ФИОНОВА**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**Рекомендовано редакционно-издательским советом университета  
в качестве методических указаний к выполнению курсовой работы  
для студентов направления 080100 «Экономика»**

**Москва – 2013**

УДК 658

Б 43

Белкин М.В., Фионова К.В. Организация производства на предприятии. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства на предприятиях отрасли». – М.:МИИТ, 2013. – 41 с.

Методические указания посвящены вопросам организации производства ОАО «РЖД» по видам деятельности и организации производства на участке механической обработки деталей, расчёту объёма выпуска деталей, количества необходимого оборудования, численности работников и себестоимости продукции.

## СОДЕРЖАНИЕ

	С.
Введение .....	4
1. Организация производства ОАО «РЖД» по видам деятельности .....	6
1.1. Организация грузовых перевозок .....	6
1.2. Организация пассажирских перевозок в дальнем сообщении .....	9
1.3. Организация пассажирских перевозок в пригородном сообщении .....	12
1.4. Организация ремонта подвижного состава .....	15
2. Организация работы производственного участка механической обработки деталей .....	17
2.1. Расчёт годового объёма выпуска детали-представителя.....	19
2.2. Расчёт потребного количества оборудования и коэффициента его загрузки.....	22
2.3. Определение численности работников производственного участка и их производительности труда.....	23
2.4. Расчёт цеховой себестоимости детали-представителя.....	26
Приложение.....	30
Список рекомендуемых источников .....	39

## ВВЕДЕНИЕ

Концепцией организационного развития холдинга «РЖД» на период до 2015 года определены следующие основные бизнес-блоки: «Пассажирские перевозки», «Транспортно-логистический» и «Инфраструктура».

Бизнес-блоки состоят из бизнес-единиц различной организационно-правовой формы.

Бизнес-блоки не являются едиными хозяйственными комплексами, поэтому их структура может гибко меняться в зависимости от актуальных потребностей ОАО «РЖД».

Бизнес-блоки образованы для эффективной координации деятельности бизнес-единиц.

Взаимосвязанные или осуществляющие сходные виды деятельности бизнес-единицы группируются под одним координирующим органом управления, который создаётся в Корпоративном центре и возглавляется вице-президентом ОАО «РЖД».

Основная задача органов управления бизнес-блока заключается в обеспечении максимальной результативности совместной деятельности бизнес-единиц. Это достигается за счёт более точной координации производственных процессов на всех этапах деятельности: от планирования и распределения ресурсов до проведения технологических операций и реализации проектов развития.

Бизнес-единица – это часть крупной многопрофильной компании, осуществляющая специфические виды хозяйственной деятельности, имеющие ценность для их потребителя.

Ключевыми характеристиками бизнес-единицы в целевой системе управления ОАО «РЖД» являются самостоятельный результат хозяйственной деятельности и хозяйственный комплекс, обеспечивающий достижение этого результата.

В организационно-правовом плане бизнес-единица может представлять собой структурное подразделение, филиал, дочернее или зависимое общество ОАО «РЖД».

Каждая бизнес-единица выступает центром ответственности за результаты и эффективность соответствующей хозяйственной деятельности.

Бизнес-единицам представлены широкие полномочия в принятии решений по вопросам оперативной деятельности.

Бизнес-единицы могут самостоятельно определять способы достижения целей своего стратегического развития (при условии соответствия этих целей общекорпоративной стратегии, а способов – общекорпоративным политикам и стандартам).

Бизнес-единицы могут самостоятельно осуществлять:

- выведение на рынок новых услуг, выбор географии деятельности, клиентских сегментов и ценовой политики;
- принятие решений по развитию производственных мощностей и трудовых ресурсов;
- определение собственной производственной, территориальной и организационной структуры.

Основными ограничениями деятельности бизнес-единиц являются:

- безусловное соблюдение корпоративных политик, норм, стандартов и регламентов взаимодействия;

- ответственность за решение задач и достижение показателей, устанавливаемых Корпоративным центром;

- дополнительные ограничения, накладываемые на стратегии бизнес-единиц единой корпоративной стратегией в целях максимизации общей результативности и эффективности деятельности компании.

Координация работы бизнес-единиц осуществляется Корпоративным центром, и в первую очередь органами управления соответствующего бизнес-блока.

Корпоративный центр наделяется следующими полномочиями:

- установление ограничений на стратегии бизнес-единиц;

- установление и контроль соблюдения единых стандартов и политик (например, технической, информационной, социальной, кадровой) для бизнес-единиц;

- распределение общих финансовых (инвестиционных) ресурсов между бизнес-единицами с учётом приоритетов общей корпоративной стратегии, потребностей бизнес-единиц и возможностей Корпоративного центра;

- назначение и смещение руководителей бизнес-единиц с созданием единого внутреннего рынка труда в холдинге «РЖД».

Полностью отказаться от территориального подхода к управлению ОАО «РЖД» невозможно в силу широкой географии её деятельности, которая охватывает всю территорию Российской Федерации и является значимым фактором социально-экономического развития страны.

Территориальный подход будет по-прежнему реализовываться через железные дороги ОАО «РЖД», которые будут исполнять на территориальном и региональном уровне функции, делегированные им президентом ОАО «РЖД», членами правления ОАО «РЖД» и подразделениями Корпоративного центра.

При этом железные дороги остаются филиалами ОАО «РЖД», осуществляющими те виды хозяйственной деятельности, которые не планируется передавать в бизнес-единицы.

Сохранение единого технологического процесса обеспечивается целым комплексом мер.

Приказом президента ОАО «РЖД» №56 от 5 мая 2011 г. создан Центр технологической координации – структурное подразделение ОАО «РЖД», находящееся в непосредственном ведении первого вице-президента ОАО «РЖД».

Ключевой задачей Центра технологической координации является обеспечение технологической координации вертикалей производственного блока и дочерних обществ ОАО «РЖД», а также осуществление функций анализа эксплуатационной деятельности, подготовки предложений по принятию управленческих решений в рамках перевозочного процесса и функциональное руководство технологическими службами железных дорог.

На железных дорогах (региональных центрах корпоративного управления) созданы технологические службы, обеспечивающие технологическую координацию деятельности территориальных подразделений функциональных филиалов.

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «РЖД» ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Виды деятельности ОАО «РЖД»:

- грузовые перевозки;
- пассажирские перевозки в дальнем сообщении;
- пассажирские перевозки в пригородном сообщении;
- предоставление услуг инфраструктуры;
- предоставление услуг локомотивной тяги;
- ремонт подвижного состава;
- строительство объектов инфраструктуры;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- предоставление услуг социальной сферы;
- прочие виды деятельности.

### 1.1. Организация грузовых перевозок

К основным законодательным актам, регулирующим отношения, связанные с осуществлением железнодорожных перевозок, относятся:

- Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ);
- Федеральный закон от 10 января 2003 г. №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30 июня 2003 г. №87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности»;
- специальные правила перевозки грузов.

Глава 40 ГК РФ «Перевозка» определяет общие положения транспортировки грузов.

По договору перевозки груза перевозчик обязуется доставить вверенный ему отправителем груз в пункт назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу (получателю), а отправитель обязуется уплатить за перевозку груза установленную плату.

Заключение договора перевозки груза подтверждается составлением и выдачей отправителю груза транспортной накладной (коносамента или иного документа на груз, предусмотренного соответствующим транспортным уставом или кодексом).

Устав железнодорожного транспорта РФ – это основной документ, регулирующий взаимоотношения грузоотправителей и грузополучателей с ОАО «РЖД», который охватывает практически все этапы процесса железнодорожных перевозок грузов – от загрузки вагона до порядка предъявления и удовлетворения претензий в случае каких-либо инцидентов, возникших при транспортировке груза.

Федеральный закон от 30 июня 2003 г. №87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности» определяет порядок оказания услуг по организации перевозок грузов любым видом транспорта и оформления всех необходимых документов.

Специальные правила перевозки грузов призваны решить многочисленные технические вопросы, возникающие при взаимодействии ОАО «РЖД» и его клиентов.

Например, приказ МПС России от 18 июня 2003 г. №33 «Об утверждении Правил перевозок железнодорожным транспортом грузов мелкими отправлениями» устанавливает порядок перевозок железнодорожным транспортом грузов мелкими отправлениями; приказ МПС России от 18 июня 2003 г. №29 «Об утверждении Правил выдачи грузов на железнодорожном транспорте» регулирует порядок выдачи грузов на местах общего и необщего пользования; приказ МПС России от 18 июня 2003 г. №28 «Об утверждении Правил приёма грузов к перевозке железнодорожным транспортом» регулирует порядок приёма к перевозке грузов железнодорожным транспортом на местах общего и необщего пользования железнодорожных станций, открытых для грузовых операций.

Вопросами грузовых перевозок в ОАО «РЖД» занимаются:

- Департамент тарифной политики перевозочных видов деятельности (ЦТП);
- Центр фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО).

Основные задачи Департамента тарифной политике перевозочных видов деятельности заключаются в следующем:

- формирование предложений по методологии государственной тарифной политики в области перевозочных видов деятельности;
- формирование и реализация тарифной политики ОАО «РЖД» в области перевозок грузов, багажа и грузобагажа в дальнем следовании и оказания услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, принадлежащей ОАО «РЖД».

Система фирменного транспортного обслуживания (СФТО) образована для формирования маркетинговой политики и реализации услуг железнодорожного транспорта в сфере грузовых перевозок.

В процессе реформирования федерального железнодорожного транспорта СФТО вошла в состав ОАО «РЖД» в качестве маркетинго-сбытовой структуры.

СФТО работает как «одно окно», обеспечивая полный цикл взаимодействия с клиентами при формировании и исполнении заказов на перевозку грузов, а также осуществляет договорную работу с экспедиторскими организациями, собственниками железнодорожного подвижного состава и другими участниками транспортного рынка.

СФТО выступает от имени клиента единым заказчиком перед всеми причастными подразделениями ОАО «РЖД», являясь гарантом качества и соблюдения сроков исполнения заказа от лица ОАО «РЖД».

Виды деятельности СФТО:

- оказание услуг по организации и осуществлению грузоперевозок;



- оказание услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, принадлежащей ОАО «РЖД», для перевозки грузов;
- оказание информационных и иных дополнительных услуг;
- оказание услуг по продаже и аренде железнодорожного подвижного состава;
- организация и ведение договорной работы с экспедиторскими организациями, другими инфраструктурами.

Для оформления информационного сопровождения грузоперевозок можно обратиться:

- на электронную торговую площадку транспортных услуг (ЭТП ТУ) (для этого необходимо зарегистрироваться и заключить договор на оказание услуг ЭТП ТУ);
- к специалистам агентств и территориальных центров ФТО.

ЭТП ТУ является системой, позволяющей получать информационные услуги о перевозках ОАО «РЖД» в сети Интернет.

ЭТП ТУ создана для:

- организации равного доступа к информационным услугам ОАО «РЖД» пользователям услуг железнодорожного транспорта;
- повышения качества работы с пользователями услуг за счёт упрощения процедуры заказа транспортных услуг;
- увеличения скорости информационного обмена ОАО «РЖД» с пользователями услуг железнодорожного транспорта.

Пользователями ЭТП ТУ являются грузоотправители, грузополучатели, операторы и экспедиторы как регионального, так и федерального масштаба.

Оператор железнодорожного подвижного состава – это юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие вагоны, контейнеры на праве собственности или ином праве, участвующие на основе договора с перевозчиком в осуществлении перевозочного процесса с использованием указанных вагонов, контейнеров.

На российском рынке железнодорожных грузовых перевозок присутствует 1 937 предприятий, осуществляющих перевозки в принадлежащем им подвижном составе.

Коэффициент рыночной концентрации – это процентное отношение грузооборота, выполненного в подвижном составе трёх крупнейших компаний-собственников (в том числе холдинга «РЖД»), к общему объёму грузооборота сети железных дорог.

Коэффициент рыночной концентрации в 2011 г. составил 52,2%, снизившись по сравнению с 2010 г. на 4,3%.

В результате продажи контрольного пакета акций ОАО «Первая грузовая компания» в 2011 г. доля холдинга «РЖД» по грузообороту снизилась до 22,6%. На конец 2011 г. холдинг «РЖД» уже не занимал доминирующего положения на рынке грузовых перевозок.

За 2011 г. российский парк грузовых вагонов увеличился на 6,5% и составил 1 091,8 тыс. вагонов (на 31 декабря 2010 г. – 1025,4 тыс. вагонов), в том числе:

- 603,7 тыс. ед. – парк прочих собственников;

- 488,1 тыс. ед. – вагоны, принадлежащие холдингу «РЖД».

Структура парка грузовых вагонов по состоянию на 31 декабря 2011 г.:

- ОАО «РЖД» и филиалы – 8,9%;

- ДЗО ОАО «РЖД» – 35,8%;

- независимые частные собственники – 55,3%.

Дочерними компаниями ОАО «РЖД», занимающиеся грузовыми перевозками, являются: ОАО «Федеральная грузовая компания», ОАО «ТрансКонтейнер», ОАО «РейлТрансАвто», ЗАО «Русская тройка», ОАО «Рефсервис», ОАО «РЖД Логистика».

К частным операторам грузовых перевозок относятся: ОАО «Первая грузовая компания», ЗАО «НефтеТрансСервис», ЗАО «Русагротранс», ООО «Трансойл», ООО «Независимая транспортная компания», ООО «Газпромтранс», ООО «Фирма Трансгарант», ОАО «ХК Новотранс», ООО «ТЭК Евротранс», ОАО «СУЭК», ООО «Металлоинвесттранс», ЗАО «СИБУР-Транс», ОАО «Дальневосточная транспортная группа», ЗАО «Трубная грузовая компания», ООО «ТрансГрупп АС» и др.

Студенты, разрабатывающие данный раздел курсовой работы должны провести сравнительный анализ деятельности дочерней компании ОАО «РЖД», занимающейся грузовыми перевозками, и частного оператора грузовых перевозок по следующим основным направлениям:

- организационная структура;
- структура управления;
- направления деятельности;
- приоритетные сегменты рынка;
- бизнес-направления и основные услуги;
- конкурентная среда на транспортном рынке грузовых перевозок;
- структура парка грузовых вагонов;
- количество грузовых вагонов, находящихся в собственности грузовой компании;
- качество транспортного обслуживания.

Преподаватель, являющийся руководителем курсовой работы, определяет для студентов дочерние компании ОАО «РЖД», занимающиеся грузовыми перевозками, и частных операторов грузовых перевозок, для которых они должны выполнить сравнительный анализ их деятельности.

## **1.2. Организация пассажирских перевозок в дальнем сообщении**

Одной из важнейших задач структурной реформы железнодорожного транспорта является развитие конкурентного сектора в сфере пассажирских перевозок, в том числе создание пассажирских компаний, владеющих собственным подвижным составом.

До последнего времени в Российской Федерации фактически отсутствовал рынок железнодорожных пассажирских перевозок. Отрасль была монопольной с большой долей государственного регулирования.

Создание в результате структурной реформы условий для недискриминационного доступа к инфраструктуре железнодорожного транспорта компаний-перевозчиков обеспечивает развитие конкуренции в сфере железнодорожных пассажирских перевозок.

К основным документам, регулирующим пассажирские перевозки, относятся:

- Положение о лицензировании деятельности по перевозкам железнодорожным транспортом пассажиров, утверждённое постановлением Правительства РФ от 21 марта 2012 г. №221 «О лицензировании отдельных видов деятельности на железнодорожном транспорте»;

- постановление Правительства РФ от 2 марта 2005 г. №111 «Об утверждении Правил оказания услуг по перевозкам на железнодорожном транспорте пассажиров, а также грузов, багажа и грузобагажа для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности»;

- распоряжение ОАО «РЖД» от 17 декабря 2007 г. №2369р «Об утверждении Положения о порядке организации продажи проездных документов (билетов) на поезда дальнего следования»;

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 марта 2003 г. №12 «О введении в действие «Санитарных правил по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1198-03»;

- приказ МПС РФ от 26 июля 2002 г. №30 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте».

Дочерней компанией ОАО «РЖД», занимающейся пассажирскими перевозками в дальнем сообщении, является ОАО «Федеральная пассажирская компания».

ОАО «ФПК» является абсолютным лидером на рынке транспортных услуг по перевозке пассажиров в поездах дальнего следования. Доля ОАО «ФПК» в общем пассажирообороте всех видов транспорта дальнего следования во внутригосударственном сообщении составляет более 60%. Ежегодно услугами ОАО «ФПК» пользуются более 100 миллионов человек.

ОАО «ФПК» осуществляет деятельность в сфере перевозки пассажиров в поездах дальнего следования во внутригосударственном и межгосударственном сообщениях с 1 апреля 2010 года.

ОАО «ФПК» является субъектом естественной монополии: приказом Федеральной службы по тарифам России от 27 мая 2010 г. №190-т «О включении организации в Реестр субъектов естественных монополий, в отношении которых осуществляются государственное регулирование и контроль» ОАО «ФПК» включено в реестр субъектов естественных монополий на транспорте в сфере оказания услуг железнодорожных перевозок.

Деятельность ОАО «ФПК» на рынке транспортных услуг по перевозке пассажиров подлежит государственному регулированию в соответствии с Федеральным законом от 17 августа 1995 г. №147-ФЗ «О естественных монополиях».

По регулируемым тарифам в соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 августа 2009 г. №643 «О государственном регулировании и контроле тарифов, сборов и платы в отношении работ (услуг) субъектов естественных монополий в сфере железнодорожных перевозок» осуществляются перевозки:

- пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования во внутригосударственном сообщении (за исключением перевозок в вагонах категории СВ и купе);

- багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом общего пользования во внутригосударственном сообщении.

Тарифы устанавливаются ФСТ России в виде фиксированных (предельных) ценовых ставок и в виде индексов к действующим их уровням.

Дифференцированные по календарным периодам года индексы изменения тарифов на перевозки пассажиров в дальнем следовании в плацкартных и общих вагонах устанавливаются ФСТ России для поездов ОАО «ФПК», следующих во внутригосударственном сообщении.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 7 апреля 2007 г. №207 «Об утверждении правил предоставления субсидий организациям железнодорожного транспорта на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на перевозку пассажиров в дальнем сообщении (в плацкартных и общих вагонах)» организациям железнодорожного транспорта предоставляются субсидии на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на перевозку пассажиров в плацкартных и общих вагонах поездов дальнего следования.

ОАО «ФПК» осуществляет деятельность по перевозке пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования в поездах дальнего следования по территории Российской Федерации и в международном сообщении.

Сфера ответственности ОАО «ФПК» распространяется на перевозки пассажиров по России поездами формирования других государств.

Особенностью перевозок пассажиров в дальнем следовании является ярко выраженный и устойчивый характер неравномерности по календарным периодам года. Минимальный объем перевозок осуществляется в феврале (5,5% годового объема пассажиропотока поездов формирования ОАО «ФПК» в 2011 г.), максимальный – в августе (12,4% годового объема пассажиропотока поездов формирования ОАО «ФПК» в 2011 г.).

Пиковый спрос на пассажирские перевозки наблюдается в период общегосударственных праздников и в преддверии выходных дней (пятница), во время проведения крупных спортивных мероприятий международного уровня и событий в регионах (например, форумы, юбилеи крупных городов, фестивали, концерты).

В сложившихся экономических условиях зона конкурентных преимуществ пассажирского железнодорожного транспорта ограничена средними расстояниями перевозки.

Основными критериями выбора пассажирами вида транспорта являются: безаварийность, цена, комфорт, сервис, скорость, удобство, точное соблюдение расписания.

На дальних расстояниях конкурентоспособность авиационного транспорта повышается по стоимостным характеристикам и времени доставки пассажиров. По этим же показателям перевозки междугородные автобусные перевозки получают конкурентные преимущества на коротких расстояниях.

На сети железных дорог России во внутреннем сообщении (внутригосударственные перевозки) кроме поездов формирования ОАО «ФПК» (95,3% перевозок в 2011 г.) курсируют:

- высокоскоростные поезда «Сапсан» ОАО «РЖД» (3,44% перевозок в 2011 г.);
- поезда и вагоны частных перевозчиков (1,26% перевозок в 2011 г.), в том числе (ЗАО «ГрандСервисЭкспресс» (0,12% перевозок в 2011 г.), ЗАО «ТрансКлассСервис» (0,65% перевозок в 2011 г.), ООО «Тверской экспресс» (0,19% перевозок в 2011 г.), другие перевозчики (0,30% перевозок в 2001 г.)).

Развитие скоростных и высокоскоростных перевозок является одним из стратегических приоритетов ОАО «РЖД» в соответствии с указом Президента РФ от 16 марта 2010 г. №321 «О мерах по организации движения высокоскоростного железнодорожного транспорта в Российской Федерации».

Студенты, разрабатывающие данный раздел курсовой работы должны провести сравнительный анализ деятельности ОАО «ФПК» и частной компании, выполняющей пассажирские перевозки в дальнем сообщении, по следующим основным направлениям:

- организационная структура;
- структура управления;
- виды бизнеса;
- конкурентное окружение;
- маркетинговые акции и инициативы;
- стратегия развития;
- качество и безопасность продукции и услуг;
- имущественный комплекс.

Преподаватель, являющийся руководителем курсовой работы, определяет для студентов, выполняющих данный раздел курсовой работы, частную компанию, выполняющую пассажирские перевозки в дальнем сообщении, деятельность которой они будут сравнивать с деятельностью ОАО «ФПК».

### **1.3. Организация пассажирских перевозок в пригородном сообщении**

Начиная с января 2011 г. ОАО «РЖД» не является перевозчиком в пригородном сообщении.

Все пригородные перевозки в Российской Федерации осуществляются пригородными пассажирскими компаниями (ППК), созданными, как правило, с участием субъектов Российской Федерации.

Средства, необходимые на покрытие убытков от пригородных перевозок, больше не учитываются при индексации тарифов на перевозки грузов.

Источниками доходов ППК являются исключительно доходы от перевозок, а также компенсации регионов на покрытие потерь, возникающих в связи с регулированием тарифов на пригородные перевозки.

Были приняты меры по расширению ассортимента абонементных билетов, автоматизации продажи проездных документов, повышению качества контроля оплаты проезда, улучшению положения холдинга «РЖД» на транспортном рынке (обеспечена положительная динамика качественных и экономических показателей).

С целью создания условий для сдерживания роста тарифов на пригородные перевозки, снижения тарифной нагрузки на региональные пригородные пассажирские компании Правительством РФ:

- утверждено постановление Правительства РФ от 17 октября 2011 г. №844 «Об установлении льготного исключительного тарифа на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета открытому акционерному обществу «Российские железные дороги» на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые при осуществлении перевозок пассажиров в пригородном сообщении» на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые при осуществлении перевозок пассажиров в пригородном сообщении»;

- в федеральном бюджете Российской Федерации предусмотрены субсидии на возмещение потерь в доходах ОАО «РЖД» от оказания услуг инфраструктуры при перевозках пассажиров в пригородном сообщении на 2011 г. и на 2012 г. в размере 25 млрд. руб. ежегодно (Федеральный закон от 1 июня 2011 г. №105-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О Федеральном бюджете на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов» и Федеральный закон от 30 ноября 2011 г. №371-ФЗ «О Федеральном бюджете на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов»);

- установлены льготные исключительные тарифы на услуги по использованию инфраструктуры при перевозках пассажиров в пригородном сообщении для перевозчиков в размере 0,01 от базового уровня на 2011 и 2012 годы (приказ ФСТ России от 27 октября 2011 г. №249-т/1 «Об установлении льготного исключительного тарифа на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые открытым акционерным обществом «Российские железные дороги» при осуществлении перевозок пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования в пригородном сообщении» и приказ ФСТ России от 29 декабря 2011 г. №447-т/3 «Об установлении льготного исключительного тарифа на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые открытым акционерным обществом «Российские железные дороги» при осуществлении перевозок пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования в пригородном сообщении»).

В соответствии с Планом мероприятий структурной реформы на железнодорожном транспорте в период 2010–2011 годов с 1 января 2011 г. деятельность по перевозке пассажиров в пригородном сообщении выведена из состава деятельности ОАО «РЖД» путём создания с субъектами Российской Федерации пригородных пассажирских компаний. Таким образом, в 2011 году завершился процесс организационного разделения деятельности по перевозке пассажиров и предоставлению услуг инфраструктуры.

С начала 2011 г. перевозки пассажиров в пригородном сообщении в 73 субъектах Российской Федерации осуществляются пригородными пассажирскими компаниями.

Одним из направлений развития пригородных перевозок является создание интермодальных перевозочных компаний совместно с субъектами Российской Федерации.

В 2011 г. 72 субъекта Российской Федерации заключили 128 договоров на организацию транспортного обслуживания населения с 23 пригородными пассажирскими компаниями, осуществляющими свою деятельность на полигонах железных дорог, и 1 субъект Российской Федерации заключил договор с Дальневосточной железной дорогой.

В 75 договорах с 48 субъектами Российской Федерации не был указан размер субсидий на компенсацию выпадающих доходов, вызванных государственным регулированием тарифов в пригороде.

В региональных бюджетах были предусмотрены субсидии на компенсацию выпадающих доходов от государственного регулирования тарифов в объёме 6,0 млрд. руб.

Не были предусмотрены средства во Владимирской области, Курганской области, Тверской области, Приморском крае.

Пригородные пассажирские компании: ОАО «Башкортостанская ППК», ОАО «Северная ППК», ОАО «Калининградская ППК», ОАО «Южно-Уральская ППК», ОАО «ПК «Сахалин»», ОАО «Северо-Западная ППК», ОАО «Дон-пригород» (ОАО «Северо-Кавказская ППК»), ОАО «Омск-пригород», ОАО «Алтай-пригород», ОАО «Экспресс-пригород», ОАО «Кузбасс-пригород», ОАО «Краспригород», ОАО «Свердловская ППК», ОАО «Экспресс Приморья», ОАО «Волгоградтранспригород», ОАО «Пермская ППК», ОАО «Саратовская ППК», ОАО «ППК «Черноземье»», ОАО «Забайкальская ППК», ОАО «Байкальская ППК», ОАО «Московско-Тверская ППК», ОАО «Центральная ППК», ОАО «Волго-Вятская ППК», ОАО «Содружество», ОАО «Кубань Экспресс-пригород», ОАО «Самарская ППК».

Частные компании, выполняющие пассажирские перевозки в пригородном сообщении: ООО «Пермский экспресс», ООО «Регион-экспресс» и др.

Студенты, разрабатывающие данный раздел курсовой работы должны провести сравнительный анализ деятельности двух компаний, выполняющих пассажирские перевозки в пригородном сообщении, по следующим основным направлениям:

- организационная структура;
- структура управления;

- основные виды деятельности;
- конкурентное окружение;
- маршрутная сеть;
- формирование заказа на пригородные пассажирские перевозки;
- качество и безопасность продукции и услуг;
- техническое переоснащение и развитие;
- приоритетные направления развития.

Преподаватель, являющийся руководителем курсовой работы, определяет для студентов, выполняющих данный раздел курсовой работы, две пригородные пассажирские компании, для которых они должны будут выполнить сравнительный анализ их деятельности.

#### **1.4. Организация ремонта подвижного состава**

Наиболее крупными дочерними обществами ОАО «РЖД» по ремонту подвижного состава в 2011 г. являлись: ОАО «Вагонная ремонтная компания - 1» (ОАО «ВРК-1»), ОАО «Вагонная ремонтная компания - 2» (ОАО «ВРК-2»), ОАО «Вагонная ремонтная компания - 3» (ОАО «ВРК-3»), ОАО «Желдорреммаш», ОАО «Вагонреммаш».

Техническое обслуживание локомотивов – это комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности локомотива.

Ремонт локомотивов – это комплекс операций по восстановлению исправности, работоспособности и ресурса локомотивов.

На территории Российской Федерации находятся 16 крупных предприятий, выполняющих ремонт и модернизацию локомотивов с продлением срока служб, из них 10 предприятий входят в состав ОАО «Желдорремаш».

ЗАО «Трансмашхолдинг» принадлежат Брянский машиностроительный завод, Коломенский завод, Новочеркасский завод.

Кроме того, на территории Российской Федерации ремонтные услуги оказывают Мичуринский локомотиворемонтный завод, Уфимский тепловозоремонтный завод, Уральский завод железнодорожного машиностроения.

В настоящее время основными конкурентами локомотиворемонтных предприятий ОАО «Желдорремаш» являются депо ОАО «РЖД», предприятия России, Украины, Казахстана и Латвии.

При этом заводы ОАО «Желдорремаш», выполняющие капитальный ремонт и модернизацию с продлением срока службы локомотивов, занимают лидирующее положение, как по объёму мощностей, так и по объёмам выполняемых работ.

Доминирующее положение заводов ОАО «Желдорремаш» во многом определяет конъюнктуру рынка ремонта локомотивов. Однако, наличие на нём конкурентоспособных участников оказывает существенное влияние, прежде всего, на ценообразование и качество услуг.



Система технического обслуживания и ремонта вагонов установлена для бесперебойной эксплуатации вагонного парка и содержания его в исправном состоянии.

Ремонт и текущее содержание вагонов обеспечивают вагоноремонтные заводы, а также сооружения и устройства вагонного хозяйства: вагонные депо, пункты подготовки вагонов к перевозкам, пункты технического и контрольно-технического обслуживания, механизированные пункты текущего отцепочного ремонта, специализированные пути для крупнѐнного ремонта вагонов, контрольные посты.

Кроме того, в состав вагонного хозяйства входят: вагоноколѐсные мастерские, контейнерные депо и мастерские, перестановочные пункты, пункты экипировки и технического обслуживания рефрижераторных вагонов, ремонтно-экипировочные депо для пассажирских вагонов.

По итогам работы в 2011 г. доля вагоноремонтных компаний на рынке ремонта грузовых вагонов составила: ОАО «Вагонная ремонтная компания - 1» – 25%, ОАО «Вагонная ремонтная компания - 2» – 23%, ОАО «Вагонная ремонтная компания - 3» – 19%, предприятия холдинга «РЖД» – 4%, частные предприятия – 29%.

Частные компании, выполняющие ремонт грузовых вагонов: ООО «Новая вагоноремонтная компания», ООО «Торговый Дом «РТК», ООО «Вагоноремонтная компания», ООО «Вагоноремонтное предприятие «Новотранс», ООО «Дальневосточная вагоноремонтная компания», ООО «Вагонно-колѐсная мастерская» и др.

Ремонтом пассажирских вагонов занимаются следующие компании: ОАО «Вагонреммаш», ОАО «Владикавказский вагоноремонтный завод», ОАО «Вологодский вагоноремонтный завод» и др.

Студенты, разрабатывающие данный раздел курсовой работы должны провести сравнительный анализ деятельности двух предприятий, выполняющих ремонт подвижного состава (или локомотивов, или грузовых вагонов, или пассажирских вагонов), по следующим основным направлениям:

- организационная структура;
- структура управления;
- основные виды деятельности;
- система технического обслуживания и ремонта подвижного состава (или локомотивов, или грузовых вагонов, или пассажирских вагонов);
- основные виды продукции;
- основные производства (цеха);
- производственные мощности;
- основные группы потребителей услуг;
- конкурентное окружение;
- основные перспективные задачи.

Преподаватель, являющийся руководителем курсовой работы, определяет для студентов, выполняющих данный раздел курсовой работы, два предприятия по ремонту подвижного состава, для которых они должны выполнить сравнительный анализ их деятельности.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ**

Производственный процесс – это совокупность взаимосвязанных приёмов и методов рационального сочетания живого труда со средствами производства, в результате которых создаются материальные блага.

Основные элементы производственного процесса – это труд, средства труда и предметы труда.

Совокупный производственный процесс изготовления продукции включает разнородные, частичные производственные процессы, каждый из которых охватывает часть (стадию или фазу), обособленную в технологическом отношении.

Все частичные процессы делятся на две группы:

- основные процессы – это процессы, в ходе которых изготавливается продукция, предназначенная к реализации;

- вспомогательные процессы – это процессы, в ходе которых изготавливается продукция или оказываются услуги, которые предназначены исключительно для потребления внутри предприятия для удовлетворения собственных нужд.

Производственный процесс состоит из операций и предполагает наличие рабочих мест. Операция является частью производственного процесса по обработке предмета труда на одном рабочем месте без переналадки оборудования одним рабочим (или бригадой рабочих) при помощи одних и тех же орудий труда.

Технологический процесс – это целесообразное изменение формы предметов труда, их размеров, состояния, структуры и места.

Все виды технологических процессов на предприятии могут осуществляться лишь в результате труда его работников. В связи с этим определяющим в производственном процессе выступает процесс труда (трудовой процесс), т.е. целесообразная деятельность, в результате которой человек с помощью средств труда видоизменяет предметы труда, превращая их в готовый продукт.

Организация производства – это комплекс мероприятий, направленных на рациональное сочетание процессов труда с вещественными элементами процесса производства (предметами и средствами труда) в пространстве и во времени с целью достижения поставленных задач в минимальные сроки при наилучшем использовании всех производственных ресурсов (трудовых,

материальных и финансовых).

Производственные участки (цехи) машиностроительного предприятия организуются по двум основным формам специализации: технологической и предметной.

На участках (в цехах), организованных по принципу технологической специализации, выполняются технологические операции определённого вида и, независимо от того, какие изделия будут обрабатываться из общей номенклатуры продукции предприятия. По такому принципу могут создаваться литейные, кузнечные, механические, термические и другие участки (цехи). Здесь, как правило, выполняется одна стадия производства или заготовительная, или обрабатывающая, или сборочная.

На участках (в цехах), организованных по принципу предметной специализации, осуществляют не отдельные виды операций, а весь технологический процесс в целом, имеют место все три стадии производства, в итоге получают законченную продукцию для данного участка (цеха).

Основой рациональной организации производства на предприятии являются рациональная организация труда и нормирование труда.

Нормирование труда неразрывно связано с внедрением наиболее эффективной технологии производства, улучшением организации труда, разработкой и внедрением прогрессивных технически обоснованных норм затрат труда и повышением производительности труда рабочих (работников).

Норма затрат труда – это количество труда, которое необходимо затратить на качественное выполнение заданной работы в определённых организационно-технических условиях, т.е. при наиболее эффективном использовании всех средств производства в условиях рациональной организации труда на конкретном рабочем месте.

Затраты труда могут быть измерены либо рабочим временем (мин, ч), либо численностью рабочих (работников), либо количеством продукции (работ).

В зависимости от принятого измерителя нормы затрат труда подразделяются на нормы времени, нормы выработки, нормы обслуживания, нормы численности (расхода рабочей силы), нормы управляемости и нормированные производственные задания.

В данной курсовой работе предусматривается расчёт нормы времени.

Норма времени – это рабочее время (мин, ч), установленное для качественного изготовления единицы продукции одним или группой рабочих соответствующей профессии и квалификации в определённых организационно-технических условиях, т.е. при наиболее эффективном использовании всех средств производства в условиях рациональной организации труда на конкретном рабочем месте.

Исходные данные для всех вариантов:

- деталь-представитель – корпус;
- заготовка-штамповка, сталь марки 40Х;
- режим работы участка – двухсменный;

- тип организации производства – среднесерийный (11...20);
  - продолжительность рабочей смены – 8 часов.
- Исходные данные по вариантам приведены в приложении.

Таблица 2.1

Технологические операции, разряды работ и рабочих, связанных с движением поездов, обслуживанием и ремонтом подвижного состава и технических средств

Операция	Модель станка	Приспособление	Режущий инструмент	Разряд работы	Профессия рабочего
Токарная	1Г325	Патрон	Сверло	3; 4	Токарь
Радиально-сверлильная	2А53	Кондуктор	Зенкер	2; 3	Сверловщик
Горизонтально-фрезерная	6Р80	Тиски	Дисковая фреза	4; 5	Фрезеровщик
Вертикально-фрезерная	6Р13	Тиски	Концевая фреза	4; 5	Фрезеровщик
Кругло-шлифовальная	3Б151	Отправка	Шлифовальный круг	4; 5	Шлифовщик

Таблица 2.2

Тарифные коэффициенты для оплаты труда рабочих, связанных с движением поездов, обслуживанием и ремонтом подвижного состава и технических средств

(второй уровень)

Тарифный разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тарифный коэффициент	1,20	1,62	1,92	1,18	2,40	2,56	2,82	3,07	3,36	3,68

## 2.1 Расчёт годового объема выпуска детали-представителя

Проектирование по приведенной программе (по типовым изделиям) применяется при обширной разнообразной номенклатуре изделий, а также, когда полные данные (например, чертежи, спецификации) имеются лишь по основным типовым изделиям программы.

Все детали, обрабатываемые на участке, разбиваются на группы по признаку конструктивного, размерного и технологического сходства. В каждой группе выбирают деталь-

представитель, на которую разрабатывают технологический процесс и распространяют его на все детали группы.

Для каждой группы деталей определяют приведенный объем выпуска.

Приведенный объем выпуска деталей – это условное количество типовых деталей, трудоёмкость обработки которых равна трудоёмкости обработки всех деталей (данной группы), закреплённых за участком.

Для производственного участка серийного производства в годовую приведенную программу включаем только одну группу конструктивно и технологически сходных деталей, деталью-представителем которой является, например, корпус.

Годовой приведенный объем выпуска деталей определяется по формуле:

$$N_{\text{пр}} = \frac{\Phi_{\text{д}} * \alpha_3 * 60}{t_{\text{шт.в}} * (1 + \alpha_{\text{по}})}, \text{ шт.}, \quad (2.1)$$

где

$\Phi_{\text{д}}$  – действительный (эффективный) годовой фонд времени работы единицы оборудования, ч;

$\alpha_3$  – средний коэффициент загрузки оборудования (принимается равным 0,8);

$t_{\text{шт.в}}$  – норма штучного времени на ведущей операции для детали-представителя, мин;

$\alpha_{\text{по}}$  – коэффициент затрат времени на переналадку оборудования.

Приведенный объем выпуска деталей производственного участка (цеха) – это его производственная программа, его производственная мощность.

Производственная мощность предприятия (цеха, участка) характеризует максимально возможный выпуск продукции за определённый период времени (месяц, год) при рациональном использовании всех производственных ресурсов.

Производственная мощность и, следовательно, производственная программа, в данном случае, производственного участка (цеха) определяется, прежде всего, производительностью оборудования (станков).

Механическая обработка деталей включает пять операций: токарную, радиально-сверлильную, горизонтально-фрезерную, вертикально-фрезерную и кругло-шлифовальную.

Действительный (эффективный) годовой фонд времени работы единицы оборудования (станка) в часах – это максимально возможный фонд времени при заданном режиме работы оборудования с учётом затрат времени на проведение планово-предупредительных ремонтов (ППР).

В условиях прерывного процесса производства действительный (эффективный) годовой фонд времени работы станка  $\Phi_{\text{д}}$  равен: 3 766 ч.

Норма штучного времени  $t_{\text{шт.в}}$  на ведущей операции для детали-представителя устанавливается по формулам:

$$t_{\text{шт.в}} = t_{\text{о}} + t_{\text{в}} + t_{\text{об}} + t_{\text{пт}} + t_{\text{потл}}, \text{ мин} \quad (2.2)$$

и

$$t_{шт.в} = t_{оп.в} * \left[ 1 + \frac{a+b+c}{100} \right], \text{ мин,} \quad (2.3)$$

где

$t_o$  – норма основного времени, мин;

$t_b$  – норма вспомогательного времени, мин;

$t_{об}$  – норма времени на организационное и техническое обслуживание рабочего места, мин;

$t_{пт}$  – норма времени регламентированных перерывов, обусловленных технологией и организацией производства (технологические перерывы), мин;

$t_{потл}$  – норма времени регламентированных перерывов на отдых и личные надобности (физиологические перерывы), мин;

$t_{оп.в} = (t_o + t_b)$  – норма оперативного времени на ведущей операции, мин;

a, b, c – соответственно время на обслуживание рабочего места, регламентированных технологических и физиологических перерывов, %.

Годовой объём выпуска детали-представителя  $N_{год}$ , обрабатываемой на, производственном участке, можно определить следующим образом:

$$N_{год} = \left( \frac{N_{пр}}{m_{зо.мах}} \right) \dots \left( \frac{N_{пр}}{m_{зо.мин}} \right), \text{ шт.,} \quad (2.4)$$

где

$m_{зо}$  – количество закрепляемых операций за рабочим местом.

Определение количества деталей в партии.

Производственная партия деталей – это предметы труда одного наименования и типоразмера, запускаемые в производство в течение определённого интервала времени при одном и том же подготовительно-заключительном времени на операцию (размер партии деталей – это количество деталей, обрабатываемых с одной наладки оборудования).

Определение нормативного (оптимального) размера партии деталей выполняется в два этапа:

- вначале рассчитывается минимальный размер партии деталей;

- затем, с учётом конкретных условий производства устанавливается нормативная (оптимальная) величина партии деталей.

Минимальный размер партии деталей в штуках  $n_{д.мин}$ , определяется по формуле:

$$n_{д.мин} = \frac{T_{пз.в}}{t_{шт.в} * \alpha_{по}}, \text{ шт.,} \quad (2.5)$$

где

$T_{пз.в}$  – норма подготовительно-заключительного времени на ведущей операции, мин.

Для установления нормативного (оптимального) размера партии деталей  $n_{д.н}$  полученная величина минимального размера партии корректируется с учётом двух условий:

- нормативный (оптимальный) размер партии деталей должен быть не менее половины сменного выпуска деталей ( $< 1/2n_{д.см}$ ) и его значение должно находиться в пределах от  $(1/2n_{д.см})$  до  $n_{д.мин}$ , точнее, приближаться к  $n_{д.мин}$ , т.е.  $n_{д.н} / n_{д.мин} \geq 0,9$ . Принятое значение  $n_{д.н}$  может быть равно значению  $n_{д.мин}$ , если последнее – «круглое число»;

- нормативный (оптимальный) размер партии деталей должен быть кратен годовому выпуску детали-представителя.

Выпуск деталей за половину смены определяется по формуле:

$$1/2n_{д.см} = \frac{T_{оп.см}}{2*t_{оп.в}} \text{ шт.}, \quad (2.6)$$

где

$T_{оп.см}$  – оперативное время работы единицы оборудования за смену, мин.

## 2.2 Расчёт необходимого количества оборудования и коэффициента его загрузки

Норма штучно-калькуляционного времени на каждую операцию при изготовлении деталей определяется по формуле с точностью до двух знаков:

$$T_{шт.к} = t_{шт} + T_{пз}/n_{д.н.,нормо-мин}. \quad (2.7)$$

Трудоёмкость обработки одной детали  $T_d$  (норма времени на обработку одной детали  $N_{вр}$ ) принимается равной сумме норм штучно-калькуляционного времени на все операции, т.е.

$$T_d = N_{вр} = \sum_1^{m_{оп}} T_{шт.к, нормо-мин}, \quad (2.8)$$

где

$m_{оп}$  – количество операций по технологическому процессу.

Для дальнейших расчетов необходимо перевести  $T_d$  в нормо-ч.

Трудоёмкость обработки годового приведённого объёма выпуска деталей по каждой операции определяется (округляется, как обычно, до целых чисел) по формуле:

$$T_{N_{пр}} = T_{шт.к} * N_{пр}/60, \text{ нормо-ч.} \quad (2.9)$$

Общая трудоёмкость обработки годового приведённого объёма выпуска деталей устанавливается в виде суммы трудоёмкостей по всем операциям, рассчитанным по формуле (2.8), а также по формуле (2.9):

$$\sum_1^{m_{оп}} T_{N_{пр}} = T_d * N_{пр}, \text{ нормо-ч} \quad (2.10)$$

Необходимое количество станков (токарных, радиально-сверильных, горизонтально-фрезерных, вертикально-фрезерных, кругло-шлифовальных) для выполнения каждой операции рассчитывается (с точностью двух знаков) исходя из трудоёмкости обработки годового приведенного объёма выпуска деталей по каждой операции и действительного (эффективного) годового фонда времени работы станка:

$$n_{ст.расч} = T_{N_{пр}}/\Phi_d, \text{ шт.} \quad (2.11)$$

Коэффициент загрузки характеризует использование оборудования во времени, он устанавливается отношением трудоёмкости изготовления всех изделий на данном виде оборудования к действительному (эффективному) фонду времени его работы.

Коэффициент загрузки станка определяется следующим образом:

$$\bar{a}_z = n_{ст.расч}/n_{ст.пр} \quad (2.12)$$

Коэффициент загрузки не может быть больше единицы.

Средний коэффициент загрузки оборудования по производственному участку в целом устанавливается (с точностью двух знаков) по формуле:

$$\bar{a}_z = \sum n_{ст.расч} / \sum n_{ст.пр} \quad (2.13)$$

где

$\sum n_{ст.}$  – общее количество станков на производственном участке.



## 2.3 Определение численности работников производственного участка и их производительности труда

Численность работников производственного участка устанавливается по их группам; основные производственные рабочие, вспомогательные производственные рабочие, специалисты (ИТР) и служащие.

Расчёт численности основных производственных рабочих.

Расчёт численности основных производственных рабочих  $Ч_{расч}$  производится по каждой профессии и разряду, исходя из годовой трудоёмкости работ по каждой операции и действительного (эффективного) годового фонда времени работы основного производственного:

$$Ч_{расч} = \frac{T_{Nпр}}{\Phi_{д.р.} * a_{вып}}, \text{ чел} \quad (2.14)$$

где

$\Phi_{д.р.}$  – действительный (эффективный) годовой фонд времени работы основного рабочего, ч;

$a_{вып}$  – коэффициент выполнения норм выработки (принимается равным 1,05).

Расчётная численность основных рабочих по каждой операции также округляется до целого числа, и получают принятую численность рабочих по каждой операции.

В итоге общая принятая численность основных рабочих  $\sum Ч_{пр}$  должна быть целым числом общей расчётной численности:

$$\sum Ч_{пр} = \sum Ч_{расч} \quad (2.15)$$

Расчёт численности вспомогательных производственных рабочих.

Численность вспомогательных рабочих  $Ч_в$  рекомендуется принимать в долях (%) от принятой численности основных производственных рабочих. При этом необходимо предусмотреть возможное совмещение профессий.

$$Ч_в = Ч_о * \alpha_{всп}, \text{ чел}, \quad (2.16)$$

Расчёт дополнительного контингента рабочих.

Для сменных производственных рабочих рассчитывается дополнительный контингент на замещение лиц, отсутствующих на законном основании ушедших в отпуск, больных, выполняющих государственные обязанности и других.

Дополнительный контингент  $Ч_{доп}$  устанавливается в процентах от принятой (явочной) численности основных и вспомогательных рабочих отдельно.

$$Ч_{доп.осн.} = Ч_о * \alpha_{доп}, \quad (2.17)$$

$$Ч_{доп.всп.} = Ч_в * \alpha_{доп}, \quad (2.18)$$

Расчёт других групп и среднесписочной численности работников производственного участка.

Должность мастера (ИТР) вводится на 20...25 чел. производственных рабочих.

Численность нормировщиков определяется из следующего расчёта: один нормировщик на 35...40 рабочих, численность учётчиков-нарядчиков один учетчик на 70...75 рабочих (возможно совмещение профессий, т.е. нормировщик может выполнять и функции учётчика).

Среднесписочная численность работников Чсп производственного участка включает все выше перечисленные группы работников, в том числе выделяется среднесписочная численность основных рабочих  $Ч_{сп.о}$ .

Определение производительности труда работников производственного участка.

Производительность труда (годовая выработка) одного работника производственного участка устанавливается в нормо-часах (округление обычное), исходя из общей трудоёмкости обработки годового приведённого объёма выпуска деталей, рассчитанной по формуле (2.9), и их среднесписочной численности:

$$П_m = \sum_1^{m_{on}} T_{N_{np}} / Ч_{cn}, \text{ нормо-ч/чел.}, (2.19)$$

Годовая выработка одного основного рабочего определяется по формуле:

$$П_m = \sum_1^{m_{on}} T_{N_{np}} / Ч_{cn.о}, \text{ нормо-ч/чел.}, (2.20)$$

Таблица 2.3

## Численность производственных рабочих

Профессия	Тарифный разряд	Численность рабочих, чел											
		основных		вспомогательных		итого	в том числе		Доп. контингент	всего			
		$U_{расч}$	$U_{пр}$	$U_{расч}$	$U_{пр}$		Первая смена	Вторая смена					
Токарь				-	-								
Сверловщик				-	-								
Фрезеровщик				-	-								
Шлифовщик				-	-								
Слесарь по ремонту оборудования		-	-										
Наладчик оборудования		-	-										
итого	-	-	-	-	-								

#### 2.4. Расчёт цеховой себестоимости детали-представителя

Себестоимость (ресурсоёмкость) продукции (товаров, работ, услуг) есть выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции (товаров, работ, услуг).

В соответствии с Номенклатурой расходов основных видов хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта, утвержденный приказом МПС РФ №68 от 29 сентября 2003г., а также с Номенклатурой доходов и расходов по видам деятельности ОАО «РЖД», утверждённой ОАО «РЖД» и изданной в 2005 году, себестоимость продукции (единицы и её годового объёма) включает следующие элементы текущих затрат на производство и реализацию продукции:

- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды (расходы по выплате единого социального налога (ЕСН) на социальное страхование, в пенсионный фонд и на обязательное медицинское страхование);
- материальные затраты (материалы, топливо, электроэнергия, прочие материальные);
- амортизационные отчисления (для полного восстановления производственных основных фондов);
- прочие.

Производственный участок механической обработки деталей является производственным подразделением механического цеха; деталь, изготовленная на участке механической обработки, является составным элементом конструкции изделия цеха. Кроме того, целый ряд статей текущих затрат, имеющих место на участке (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые расходы и др.) являются калькуляционными статьями при калькулировании себестоимости продукции цеха. Цеховая себестоимость является частью полной себестоимости единицы (готового выпуска) продукции завода.

Цеховая себестоимость обработки детали-производителя определяется по следующим элементам текущих затрат:

- на основные материалы М;
  - основную заработную плату основных производственных рабочих Зосн;
  - дополнительную заработную плату основных производственных рабочих Здоп;
  - отчисления на социальные нужды (единый социальный налог) ОЕСН;
- а также по статьям текущих затрат:
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, транспортных средств и инструментов РСЭО;
  - цеховые расходы Цр.
- Расчёт расходов на основные материалы.

Расчёт расходов на основные материалы (сталь марки 40X) на одну деталь и годовой приведенный объём выпуска деталей выполняется на основе потребности материала (кг) с учётом возвратных отходов (кг) и соответствующих цен, учитывающих транспортно-заготовительно-складские расходы за 1 кг.

Таблица 2.4

Расчет расходов на основные материалы

Показатель		Ед.изм.	Величина
Деталь	Годовой приведенный объём выпуска	шт.	
	Масса - одной детали - годового приведенного объема выпуск	кг т	3,0
Заготовка	Норма расхода материала - на одну деталь - на годовой приведенный объём выпуска	кг т	3,5
	Отходы		
	Масса - на одну деталь - на годовой приведенный объём выпуска	кг т	0,5
Стоимость материала			
- 1кг		руб.	30,00
- на одну заготовку		руб.	
- на годовой приведенный объём выпуска		тыс.руб.	
Стоимость отходов:			
- 1кг		руб.	3,00
- на одну заготовку		руб.	
- на годовой приведенный объём выпуска		тыс.руб.	
Стоимость материала за вычетом отходов			
- на одну деталь М		руб.	
- на годовой приведенный объём выпуска М <sub>год</sub>		тыс.руб.	

Определение общего годового фонда заработной платы основных производственных рабочих и их среднемесячного заработка.

Согласно Положению об оплате труда часовая тарифная ставка рабочего, несвязанного или связанного с движением поездов, обслуживанием и ремонтом подвижного состава и технических средств, определяется по формуле:

$$T_{\text{ст.ч}} = T_{\text{ст.мес}}^{\text{min}} * T_{\text{коэф}} / \Phi_{\text{р.мес}}, \text{ руб.}, \quad (2.21)$$

где

$T_{\text{ст.мес}}^{\text{min}}$  – минимальная месячная тарифная ставка (минимальный размер оплаты труда) рабочего первого разряда, не связанного с движением поездов, обслуживанием и ремонтом подвижного состава и технических средств и имеющего тарифный коэффициент, равный единице, руб.

$T_{\text{коэф}}$  – тарифный коэффициент рабочего той или иной группы и соответствующего разряда, при этом для рабочих, связанных с движением поездов, ..., используются данные таблицы 1 и 2;

$\Phi_{\text{р.мес}}$  – месячный фонд времени работы рабочего или норма рабочих часов в месяц.

Сдельная расценка за каждую операцию рассматривается по формуле:

$$P_{сд} = T_{ст.ч} * T_{шт.к} / 60, \text{ руб.} \quad (2.22)$$

Сдельная расценка за деталь принимается равной сумме сдельных расценок по всем операциям технологического процесса, по которым деталь подвергается обработке:

$$P_{сд.д} = \sum_1^{m_{оп}} P_{сд.}, \text{ руб.} \quad (2.23)$$

Основная заработная плата основных производственных рабочих, приходящаяся на одну деталь:

$$Z_{осн} = P_{сд.д} * (1 + \alpha_{пр.нд}), \text{ руб.} \quad (2.24)$$

где

$\alpha_{пр.нд}$  – коэффициент, учитывающий премию и некоторые вида надбавок и доплат.

Годовой фонд основной заработной платы рабочих-сдельщиков определяется в виде произведения основной заработной платы, приходящийся на одну деталь  $Z_{осн}$ , и годового приведенного объема выпуска деталей по формуле:

$$Z_{осн.год} = Z_{осн} * N_{пр} * 10^{-3} \text{ тыс. руб.} \quad (2.25)$$

Общий годовой фонд оплаты труда основных производственных рабочих  $Z_{год}$ , кроме основной заработной платы, включает также дополнительную:

$$Z_{год} = Z_{осн.год} + Z_{доп.год}, \text{ тыс. руб.} \quad (2.26)$$

Дополнительная заработная плата – это оплата отпусков, выполнение государственных обязанностей, перерывов в работе кормящих матерей и т.п. Она принимается в размере процента, в размере процента от основной заработной платы.

Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих, приходящаяся на одну деталь:

$$Z_{доп} = Z_{осн} * \alpha_{доп.з} * 10^{-2}, \text{ руб.} \quad (2.27)$$

где

$\alpha_{доп.з}$  – процент дополнительной заработной платы.

Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих за год составляет:

$$Z_{доп.год} = Z_{осн.год} * \alpha_{доп.з} * 10^{-2}, \text{ тыс.руб.} \quad (2.28)$$

Среднемесячная заработная плата одного основного производственного рабочего определяется по формуле:

$$Z_{мес} = \frac{Z_{год} * 10^3}{12 * Ч_{сп.о}}, \text{ руб.} \quad (2.29)$$

Дополнительные расходы и отчисления.

Социальный налог.

К социальному налогу относятся, отчисления в государственные фонды:

- на социальное страхование;
- в пенсионный фонд;
- на обязательное медицинское страхование.

Отчисления определяются в процентах от суммы основной и дополнительной заработной платы основных производственных рабочих.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, транспортных средств и инструментов.

Данная статья расходов  $P_{сэо}$  принимается в размере соответствующего процента (по заданию) от основной заработной платы основных производственных рабочих.

Цеховые расходы.

Цеховые расходы принимаются в размере соответствующего процента от основной заработной платы основных производственных рабочих.

Расчёт цеховой себестоимости продукции.

Цеховая себестоимость детали-представителя определяется по формуле:

$$C_{цех} = M + Z_{осн} + Z_{доп} + O_{ЕСН} + P_{сэо} + Ц_p \text{ руб.}, \quad (2.30)$$

Таблица 2.5

Калькуляция цеховой себестоимости детали-представителя

Элементы и статьи затрат	Обозначение	Величина затрат, руб	Структура затрат, %
Материалы (за вычетом отходов)	M		
Основная заработная плата основных рабочих	$Z_{осн}$		
Дополнительная заработная плата основных рабочих	$Z_{доп}$		
Отчисления на социальные нужды, в том числе:	$O_{ЕСН}$		
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	$P_{сэо}$		
Цеховые расходы	$Ц_p$		
Итого	$C_{цех}$		100,0

Себестоимость годового приведенного объёма выпуска деталей рекомендуется определять по двум следующим формулам:

$$C_{цех.год} = \frac{C_{цех} * N_{пр}}{1000} \text{ руб.}, \quad (2.31)$$

$$C_{ц.год} = M_{год} + Z_{осн.год} + Z_{доп.год} + O_{ЕСН.год} + P_{сэо.год} + Ц_{p.год} \text{ тыс.руб.}, \quad (2.32)$$

## **Приложение**

Варианты выполнения курсовой работы Таблица П.1 – Таблица П.4



## Нормы времени на токарную и радиально-сверлильную операции

Вариант	Коэффициент затрат времени на переналадку оборудования	Норма времени на операцию (мин)							
		токарную				радиально-сверлильную			
		основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени
<b>1</b>	0,10	2,03	1,02	0,30	26,00	1,53	0,77	0,17	22,00
<b>2</b>	0,07	2,19	1,10	0,33	27,00	1,69	0,85	0,19	12,00
<b>3</b>	0,03	1,50	0,75	0,23	34,00	1,00	0,50	0,11	20,00
<b>4</b>	0,05	2,10	1,05	0,32	28,00	1,60	0,80	0,18	12,00
<b>5</b>	0,02	1,38	0,69	0,21	31,00	0,88	0,44	0,10	22,00
<b>6</b>	0,04	1,87	0,94	0,28	25,00	1,37	0,69	0,15	14,00
<b>7</b>	0,08	1,63	0,82	0,24	32,00	1,13	0,57	0,13	21,00
<b>8</b>	0,06	2,44	1,22	0,37	30,00	1,94	0,97	0,22	15,00
<b>9</b>	0,09	1,31	0,66	0,20	38,00	0,81	0,41	0,09	17,00
<b>10</b>	0,02	2,00	1,00	0,30	24,00	1,50	0,75	0,17	16,00
<b>11</b>	0,10	1,69	0,85	0,25	36,00	1,19	0,60	0,13	13,00
<b>12</b>	0,07	1,70	0,85	0,26	35,00	1,20	0,60	0,14	18,00
<b>13</b>	0,03	1,78	0,89	0,27	32,00	1,28	0,64	0,14	21,00
<b>14</b>	0,05	1,94	0,97	0,29	29,00	1,44	0,72	0,16	12,00
<b>15</b>	0,02	2,12	1,06	0,32	28,00	1,62	0,81	0,18	19,00

Вариант	Коэффициент затрат времени на переналадку оборудования	Норма времени на операцию (мин)							
		токарную				радиально-сверлильную			
		основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени
<b>16</b>	0,04	2,00	1,00	0,30	31,00	1,50	0,75	0,17	22,00
<b>17</b>	0,08	2,25	1,13	0,34	27,00	1,75	0,88	0,20	20,00
<b>18</b>	0,06	1,44	0,72	0,22	39,00	0,94	0,47	0,11	17,00
<b>19</b>	0,09	2,31	1,16	0,35	26,00	1,81	0,91	0,20	15,00
<b>20</b>	0,10	1,81	0,91	0,27	33,00	1,31	0,66	0,15	18,00
<b>21</b>	0,07	1,80	0,90	0,27	23,00	1,30	0,65	0,15	20,00
<b>22</b>	0,03	2,11	1,06	0,32	34,00	1,61	0,81	0,18	21,00
<b>23</b>	0,05	1,54	0,77	0,23	24,00	1,04	0,52	0,12	20,00
<b>24</b>	0,02	1,87	0,94	0,28	37,00	1,37	0,69	0,15	16,00
<b>25</b>	0,04	1,88	0,94	0,28	27,00	1,38	0,69	0,16	12,00
<b>26</b>	0,08	1,75	0,88	0,26	24,00	1,25	0,63	0,14	13,00
<b>27</b>	0,06	2,12	1,06	0,32	33,00	1,62	0,81	0,18	22,00
<b>28</b>	0,09	1,98	0,99	0,30	31,00	1,48	0,74	0,17	21,00
<b>29</b>	0,05	1,63	0,82	0,24	26,00	1,13	0,57	0,13	19,00
<b>30</b>	0,07	1,56	0,78	0,23	25,00	1,06	0,53	0,12	15,00

## Нормативы времени на фрезерные и шлифовальную операции

Вариант	Норма времени на операцию (мин)											
	горизонтально-фрезерную				вертикально-фрезерную				кругло-шлифовальную			
	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени
<b>1</b>	1,83	0,92	0,23	20,00	1,93	0,97	0,23	20,00	2,53	1,27	0,37	18
<b>2</b>	1,99	1,00	0,24	24,00	2,09	1,05	0,25	24,00	2,69	1,35	0,40	15
<b>3</b>	1,30	0,65	0,16	27,00	1,40	0,70	0,17	27,00	2,00	1,00	0,29	23
<b>4</b>	1,90	0,95	0,23	26,00	2,00	1,00	0,24	26,00	2,60	1,30	0,38	17
<b>5</b>	1,18	0,59	0,15	30,00	1,28	0,64	0,16	30,00	1,88	0,94	0,28	20
<b>6</b>	1,67	0,84	0,21	23,00	1,77	0,89	0,22	23,00	2,37	1,19	0,35	14
<b>7</b>	1,43	0,72	0,18	25,00	1,53	0,77	0,19	25,00	2,13	1,07	0,31	21
<b>8</b>	2,24	1,12	0,28	28,00	2,34	1,17	0,28	28,00	2,94	1,47	0,43	24
<b>9</b>	1,11	0,56	0,14	34,00	1,21	0,61	0,15	34,00	1,81	0,91	0,27	20
<b>10</b>	1,80	0,90	0,22	19,00	1,90	0,95	0,23	19,00	2,50	1,25	0,37	22
<b>11</b>	1,49	0,75	0,18	28,00	1,59	0,80	0,19	28,00	2,19	1,10	0,32	20
<b>12</b>	1,50	0,75	0,18	25,00	1,60	0,80	0,19	25,00	2,20	1,10	0,32	22
<b>13</b>	1,58	0,79	0,19	22,00	1,68	0,84	0,20	22,00	2,28	1,14	0,34	23
<b>14</b>	1,74	0,87	0,21	24,00	1,84	0,92	0,22	24,00	2,44	1,22	0,36	25
<b>15</b>	1,92	0,96	0,24	27,00	2,02	1,01	0,25	27,00	2,62	1,31	0,39	16

Вариант	Норма времени на операцию (мин)											
	горизонтально-фрезеную				вертикально-фрезерную				кругло-шлифовальную			
	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени	основного времени	вспомогательного времени	времени на обслуживание рабочего места и регламентированных перерывов	подготовительно-заключительного времени
<b>16</b>	1,80	0,90	0,22	25,00	1,90	0,95	0,23	25,00	2,50	1,25	0,37	17
<b>17</b>	2,05	1,03	0,25	24,00	2,15	1,08	0,26	24,00	2,75	1,38	0,40	26
<b>18</b>	1,24	0,62	0,15	35,00	1,34	0,67	0,16	35,00	1,94	0,97	0,29	25
<b>19</b>	2,11	1,06	0,26	17,00	2,21	1,11	0,27	17,00	2,81	1,41	0,41	27
<b>20</b>	1,61	0,81	0,20	22,00	1,71	0,86	0,21	22,00	2,31	1,16	0,34	19
<b>21</b>	1,60	0,80	0,20	23,00	1,70	0,85	0,21	23,00	2,30	1,15	0,34	20
<b>22</b>	1,91	0,96	0,23	31,00	2,01	1,01	0,24	31,00	2,61	1,31	0,38	22
<b>23</b>	1,34	0,67	0,16	26,00	1,44	0,72	0,17	30,00	2,04	1,02	0,30	16
<b>24</b>	1,67	0,84	0,21	30,00	1,77	0,89	0,22	26,00	2,37	1,19	0,35	28
<b>25</b>	1,68	0,84	0,21	38,00	1,78	0,89	0,22	25,00	2,38	1,19	0,35	26
<b>26</b>	1,55	0,78	0,19	37,00	1,65	0,83	0,20	37,00	2,25	1,13	0,33	27
<b>27</b>	1,92	0,96	0,24	33,00	2,02	1,01	0,25	38,00	2,62	1,31	0,39	24
<b>28</b>	1,78	0,89	0,22	24,00	1,88	0,94	0,23	34,00	2,48	1,24	0,36	25
<b>29</b>	1,43	0,72	0,18	19,00	1,53	0,77	0,19	32,00	2,13	1,07	0,31	16
<b>30</b>	1,36	0,68	0,17	22,00	1,46	0,73	0,18	29,00	2,06	1,03	0,30	19

Таблица П.3

Данные для расчёта размера партии деталей и численности производственных рабочих

Показатель	Ед. изм.	Величина показателя по вариантам														
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
Оперативное время работы единицы оборудования за смену	мин	280	310	290	330	300	290	330	280	320	310	290	300	280	310	290
Годовой действительный фонд времени основного производственного рабочего	ч	1970	1975	1870	1875	1950	1955	1890	1895	1900	1905	1980	1985	1960	1965	1880
Доля вспомогательных рабочих	%	15	20	18	17	16	19	15	20	18	17	16	19	15	20	18
Доля дополнительного контингента на замещение лиц, ушедших в отпуск, больных и др.	%	11	14	13	12	15	11	14	13	12	15	11	14	13	12	15

Показатель	Ед. изм.	Величина показателя по вариантам														
		<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Оперативное время работы единицы оборудования за смену	мин	330	300	290	330	280	320	310	290	300	280	310	290	330	300	290
Годовой действительный фонд времени основного производственного рабочего	ч	1885	1940	1945	1910	1915	1930	1935	1970	1925	1865	1875	1950	1955	1890	1895
Доля вспомогательных рабочих	%	17	16	19	15	20	18	17	16	19	15	20	18	17	16	19
Доля дополнительного контингента на замещение лиц, ушедших в отпуск, больных и др.	%	11	14	13	12	15	11	14	13	12	15	11	14	13	12	15

Данные для расчёта заработной платы рабочих и других элементов текущих затрат

Показатель	Ед. изм.	Величина показателя по вариантам														
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
Премия основным производственным рабочим	%	50	47	49	48	45	50	44	40	43	46	42	43	44	46	41
Доплаты рабочим за работу в ночные часы	%	75	88	70	97	80	91	94	86	88	89	92	95	70	73	75
Дополнительная заработная плата	%	12	11	14	15	11	10	14	15	11	10	12	14	11	12	15
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	%	140	120	130	110	145	115	135	120	110	145	140	130	130	145	110
Цеховые расходы	%	40	50	41	45	42	46	43	47	44	48	45	49	46	50	41

Показатель	Ед. изм.	Величина показателя по вариантам														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Премия основным производственным рабочим	%	50	47	49	48	45	50	44	40	43	46	42	43	44	46	41
Доплаты рабочим за работу в ночные часы	%	86	88	89	92	95	70	73	75	75	88	70	97	80	91	94
Дополнительная заработная плата	%	11	10	14	15	11	10	12	11	14	15	12	11	14	15	10
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	%	125	115	120	110	145	140	130	130	145	110	125	115	140	130	120
Цеховые расходы	%	44	47	43	43	47	44	48	45	49	46	50	41	44	47	50



## Список рекомендуемых источников

### 1. Литература

1.1. Бухалков М.И., Туровец О.Г., Родионов В.Б. Организация производства и управление предприятием. – М.: Инфра-М, 2011.

1.2. Фатхутдинов Р.А. Организация производства. – М.: Инфра-М, 2011.

### 2. Периодические издания.

#### 2.1. Журналы.

2.1.1. «Железнодорожный транспорт».

2.1.2. «Экономика железных дорог».

2.1.3. «Железные дороги мира».

#### 2.2. Газеты.

2.2.1. «Гудок».

2.2.2. «Российская газета».

2.2.3. «Экономическая газета».

2.2.4. «Экономика и жизнь».

### 3. Интернет-ресурсы.

3.1. [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

3.2. [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

3.3. [www.rostransnadzor.ru](http://www.rostransnadzor.ru)

3.4. [www.roszeldor.ru](http://www.roszeldor.ru)

3.5. [www.ru.railfgk.ru](http://www.ru.railfgk.ru)

3.6. [www.trcont.ru](http://www.trcont.ru)

3.7. [www.railtransauto.ru](http://www.railtransauto.ru)

3.8. [www.rus-troyka.com](http://www.rus-troyka.com)

3.9. [www.refservice.ru](http://www.refservice.ru)

3.10. [www.rzdlog.ru](http://www.rzdlog.ru)

3.11. [www.fpc.rzd.ru](http://www.fpc.rzd.ru)

3.12. [www.central-ppk.ru](http://www.central-ppk.ru)

3.13. [www.ppk-piter.ru](http://www.ppk-piter.ru)

3.14. [www.1vrk.ru](http://www.1vrk.ru)

3.15. [www.vrk2.ru](http://www.vrk2.ru)

3.16. [www.vrk-3.ru](http://www.vrk-3.ru)

3.17. [www.ao-zdrm.ru](http://www.ao-zdrm.ru)

3.18. [www.vagonremmash.ru](http://www.vagonremmash.ru)

**Учебно-методическое издание**

**БЕЛКИН МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ,  
ФИОНОВА КАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов  
по дисциплине «Организация производства на предприятии»

---

Подписано в печать

Формат 60 x 84/16

Усл. печ. л.

Тираж 100 экз.

Заказ №..... Изд. № 250-13

---

150048, г. Ярославль, Московский проспект, д. 151.  
Типография Ярославского филиала МИИТ