



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Кафедра экономики, управления и права

Техническая модернизация производства как фактор роста эффективности  
труда

Магистерская диссертация  
по направлению: 38.04.02 Менеджмент  
профиль: Управление человеческим капиталом

Проверка на объем заимствований:

*88,5%* авторского текста

Работа рекомендована к защите

*18.01.2020* 2020 г.

Зав. кафедрой ИИП

*Рябчук П.Г.*  
Рябчук П.Г.

Выполнил:

Студент группы № 30-2017-147-2-1

Рошкетаев Сергей Сергеевич

Научный руководитель

*Рябчук Павел Георгиевич*  
Рябчук Павел Георгиевич

Челябинск, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Теоретико-методические аспекты оценки производительности труда</b> .....	9
1.1 Основы оценки производительности труда.....	9
1.2 Производительность труда как обобщающая характеристика эффективности трудовых процессов.....	19
1.3 Факторы, резервы и пути повышения производительности труда.....	22
1.4 Сущность и значение анализа трудовых показателей предприятия... ..	34
Выводы по первой главе.....	32
<b>Глава 2. Оценка уровня и динамики производительности труда ОАО «Трубодеталь»</b> .....	34
2.1 Общие сведения о предприятии .....	34
2.1.1 Краткая характеристика и структура предприятия ОАО «Трубодеталь».....	34
2.1.2 Описание продукции, потребителей и конкурентов.....	39
2.1.3 Описание функций основных подразделений.....	43
2.1.4 Характеристика кадрового потенциала по основным подразделениям.....	50
2.2 Расчет уровня и динамики показателей производительности труда.....	54
2.2.1 Анализ использования внутрипроизводственных резервов повышения производительности труда.....	55
2.2.3 Оценка влияния трудовых факторов (численности персонала и производительности труда) на изменение объема производства.....	61
2.2.4 Мультифакторный анализ производительности труда ОАО «Трубодеталь».....	64
Выводы по второй главе.....	64
<b>Глава 3. Оценка эффективности инвестиционного проекта ОАО «Трубодеталь»</b> .....	72
3.1 Техничко-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса.....	72
3.2 Оценка эффективности инвестиционного проекта совершенствования технологии.....	75
3.3 Анализ изменения трудоемкости продукции.....	82
3.4 Сравнительная оценка влияния производительности труда на рост дисконтированного дохода.....	85
Выводы по третьей главе.....	88
<b>Заключение</b> .....	89
<b>Список использованной литературы</b> .....	93
Приложение 1. Уровень целодневного годового фонда рабочего времени... ..	98
Приложение 2. Уровень влияния трудовых факторов на изменение объема производства.....	99
Приложение 3. Исходные данные для факторного анализа производительности труда .....	100

## Введение

Производительность труда – это показатель эффективности трудового процесса, выражаемый отношением результатов производства к соответствующим затратам непосредственно, живого труда [1]. В последнее время в России не уделяется эффективности труда должного внимания. Одна из причин кроется в низком уровне оплаты труда и незначительном удельном весе затрат на оплату труда в себестоимости продукции. Именно последнее обстоятельство создает ложное представление о низкой значимости эффективности труда в общественном производстве.

Рост эффективности труда в рыночных условиях предполагает в силу соответствующих зависимостей увеличение, а не сокращение занятости. Следовательно, в рационально развивающейся экономике увеличение выработки выступает предпосылкой роста занятости, а снижение эффективности труда – предпосылкой сокращения занятости. Необходимо отметить также, что в определенных случаях нерасчетливое сокращение численности работников может привести не к механическому росту эффективности труда, а к еще большему падению производства и даже к дальнейшему снижению выработки.

Данные аспекты обуславливают **актуальность** и значимость выбранной темы исследования – «Техническая модернизация производства как фактор повышения эффективности труда». Проблема формирования организационных структур хозяйствующих субъектов возникла одновременно с развитием организационного поведения.

Вопросы изучения взаимного влияния научно-технического прогресса и экономики привлекали внимание многих ученых различных экономических школ и направлений, таких как Н. Кондратьев, А.И. Анчишкин, А.Н. Ефимов, Н.Н. Иноземцев, Л.В. Канторович, С.Г. Струмилин, С.С. Шаталин, Ю.В. Яременко и др. Большой вклад в изучение роли инноваций в жизни общества внес Й. Шумпетер, ставший автором теории экономической динамики. Известны

классические работы Р. Солоу, показавшего, что более 80% роста производительности труда обусловлены прогрессивными технологическими сдвигами, а также У. Ростоу, сформулировавшего теорию экономического роста, в которой критериями выделения стадий выступают технико –экономические характеристики. Д. Сахалом предложены концепции и модели технического прогресса, учитывающие специфические черты национальных экономик. Теория инноваций получила развитие в работах Г. Менша, К. Фримена, А. Клайнкнехта и других исследователей.

В последние 15 лет значительный вклад в развитие теории научно – технологического развития внесли российские ученые Д.С. Львов, В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский, С.Ю. Глазьев, Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец и др. Ведущие ученые России активно формируют социальную концепцию управления экономикой, характеризующуюся приматом социальных и материальных потребностей человека над производственными, постановкой стратегических целей по критерию качества жизни населения, альтернативности вариантов развития региона в зависимости от геополитической обстановки и влияния внешней и внутренней среды. Разработку социальной концепции стратегического управления обеспечивают труды академиков РАН Л.И. Абалкина, А.Г. Гранберга, В.Л. Макарова, Д.С. Львова, А.Д. Некипелова, А.И. Татаркина и др.

Наиболее значимые специалисты в области теоретического обеспечения формирования организационных структур являются следующие отечественные ученые: Андреева Е.Л., Волкова К.А., Владимирова И.Г., Герасимов Б.И., Грушенко В.И., Колмогорова М.А., Романов А.П, Фомченкова Л.В., Халдеев В.Т., Шубин А.В.

**Целью магистерского исследования** является изучение теоретических аспектов оценки производительности труда, а также разработка рекомендаций по повышению эффективности труда за счет технического перевооружения на ОАО «Трубодеталь».

Исходя из указанной цели выпускной квалификационной работы, ее **основными задачами являются:**

1. изучить основы оценки производительности труда;
2. проанализировать производительность труда на ОАО «Трубодеталь».
3. выявить возможности повышения производительности труда на ОАО «Трубодеталь».
4. оценить эффективность инвестиционного проекта ОАО «Трубодеталь» и определить влияние производительности труда на рост дисконтированного дохода.

**Объектом исследования** в данной работе является эффективность производственного персонала.

**Предмет исследования:** мероприятия по повышению эффективности труда персонала предприятия путем модернизации производственной мощности оборудования.

**Гипотеза исследования:** если основные производственные фонды предприятия усовершенствовать, то эффективность труда персонала и деятельности предприятия вырастит.

**Теоретико-методологической базой исследования** служат систематизацией и обобщением теоретического и методического опыта формирования повышения эффективности использования персонала предприятия в современных условиях на основании трудов отечественных специалистов в области менеджмента.

**Практическая значимость** магистерской диссертации заключается в положительном экономическом и организационном эффекте от реализации предложенных мероприятий по совершенствованию технологических процессов, направленных на повышение эффективности труда ОАО «Трубодеталь».

**Методы исследования в диссертационном исследовании** составляют

системный анализ (для разработки проектных мероприятий по совершенствованию организационной структуры предприятия), метод расчленения (для изучения работы отдельных структурных подразделений предприятия), метод анализа и измерения (для диагностики финансового состояния предприятия), метод сравнения, метод моделирования.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. При выборе вариантов организации трудового процесса необходимо определить его эффективность, выгодность, полезность. Полезность характеризует степень удовлетворения потребностей людей в данном случае от реализации варианта, который конкретизируется в проекте трудового процесса. Выгодность показывает преимущества проекта по отношению к существующему положению дел, либо преимущества одного проекта перед другими. Выгодность в конечном итоге определяется при сравнении отношения результатов и затрат, то есть эффективностью.

2. Снижение трудоемкости изготовления продукции является важным фактором повышения производительности труда. В процессе предпланового анализа необходимо изучить динамику трудоемкости, выполнение плана по ее снижению, причины ее изменения. Итоговым показателем эффективности использования трудовых ресурсов может служить рентабельность персонала, которая определяется как отношение балансовой прибыли к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала

3. Установить конкретные причины повышения производительности труда можно только в результате детализации и углубления анализа и тщательного изучения каждого из организационно-технических мероприятий, положенных в основу показателей роста производительности труда на ОАО «Трубодеталь».

4. На анализируемом предприятии ОАО «Трубодеталь» большие неиспользованные возможности роста уровня производительности труда,

которые связаны с целодневными, внутрисменными и непроизводительными потерями рабочего времени, что необходимо учитывать при планировании и организации производства в будущем.

5. В связи с внедрением на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм необходимо произвести технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса по изготовлению продукции.

6. Сравнительной оценкой влияния производительности труда на рост величины дисконтированного дохода, установлено, что инвестиционный проект, по внедрению на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, является эффективным, так как ЧДД положительный. То есть может рассматриваться вопрос о принятии проекта, так же необходимо отметить, что чем выше ЧДД, тем эффективнее проект по внедрению новой технологической линии.

**База исследования:** Открытое Акционерное Общество «Трубодеталь».

**Юридический адрес:** 454904, Челябинская область, город Челябинск, Челябинская улица, 23.

Выпускная квалификационная работа имеет традиционную структуру и включает в себя введение, три главы, заключение и список использованной литературы.

В первой главе изложены теоретико-методические основы оценки производительности труда.

Во второй главе представлены общие сведения об организации, произведен расчет уровня и динамики показателей производительности труда.

В третьей главе приведена оценка эффективности инвестиционного проекта ОАО «Трубодеталь». По теме магистерской диссертации опубликованы

2 научные статьи:

1. Роцектаев С.С. Роль человеческого капитала в инновационном развитии России / С.С. Роцектаев // сборник научных статей по материалам Всероссийской молодежной научно-практической конференции с международным участием «Формирование ответов на большие вызовы в контексте психолого-педагогической науки» ч. 1 – Шадринск: ШГПУ, 2019. – С. 167-171

2. Роцектаев С.С. Прогнозирование экономической эффективности производства с целью повышения конкурентоспособности предприятия/ С.С. Роцектаев // Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции « Инновационные научные исследования: теория, методология, практика» - Пенза: «Наука и просвещение», 2019. – С. 157-159

# **Глава 1. Теоретико-методические аспекты оценки производительности труда**

## **1.1 Основы оценки производительности труда**

Модернизация традиционно рассматривается как процесс усовершенствования, обновления объекта, приведения его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества. В научной литературе встречаются различные концепции модернизации: социально-экономическая, инновационная, экономическая (производственная). Социально-экономическая концепция (Д. Гэлбрейт, У.Росту. О. Фукуяма) [4] рассматривает модернизацию как комплексный процесс развития экономической, социальной и культурной сфер человеческой деятельности. При этом авторы предполагают, что в рамках отдельной отрасли и предприятия модернизация будет проводиться как в сфере производства продукции, так и в сфере управления производством, в социальной сфере предприятия, в маркетинговой среде организации и т.д. [37]

Модернизация выступает как системное явление, охватывающее преобразования и в сфере производства, и в сфере труда. Расширение экономического потенциала предприятия осуществляется одновременно с развитием трудового потенциала организации и повышением ее социальной значимости.

Предприятие рассматривается как отдельный элемент современной социально-экономической среды, который преобразуется в соответствии с общими тенденциями развития экономики и социальной сферы в национальном масштабе. Подобный подход на практике реализуется на крупных предприятиях Японии, Австралии, Канады, то есть в странах, где исторически сложились соответствующие условия и имеется специфическая корпоративная культура. При этом модернизация производства и управления рассматривается в качестве вспомогательной цели, а главной целью является создание условий для

стабильного развития предприятия, отрасли, экономики в целом. Важную роль играет государственная политика по стимулированию экономических и социальных инноваций, особенно эффективная в Австралии и Канаде [22].

Инновационная модель основана на идее о регулярном внедрении инноваций во все стороны производственной и экономической деятельности современного промышленного предприятия. В мировой экономической литературе инновация интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях [15].

К обобщающим показателям относятся среднегодовая, среднедневная, и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка на одного работающего в стоимостном выражении.

Частные показатели – это затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции) или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один человеко-день или человеко-час.

Вспомогательные показатели характеризуют затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня [28].

Направления и задачи анализа производительности труда

Производительность труда — обобщающий показатель эффективности работы предприятия. Основная цель анализа производительности труда промышленного предприятия — выявление резервов ее роста, а, следовательно,

и резервов повышения эффективности производства.

В процессе анализа выясняют:

1. темпы роста производительности труда;
2. степень выполнения внутрипроизводственного плана по росту производительности труда;
3. степень воздействия на производительность труда различных факторов;
4. влияние производительности труда на объем выпущенной продукции.

Анализ показателей производительности труда направлен на выявление внутрипроизводственных резервов предприятия.

Рост производительности труда в результате использования выявленных резервов осуществляется по следующим направлениям:

1. абсолютное снижение численности работников;
2. повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции;
3. прекращение производства продукции, не пользующейся спросом.

Выявление внутрипроизводственных резервов роста производительности труда начинается с изучения состояния работы предприятия в базисном периоде.

Одной из причин снижения роста производительности труда является невыполнение плана организационного и технического развития производства. Поэтому важно оценить выполнение плана организационно-технических мероприятий по количеству внедренных мероприятий, объему производственных затрат, фактически полученному экономическому эффекту по каждому мероприятию[21].

Для анализа выполнения этого плана используют акты о внедрении, в которых указаны содержание мероприятия, производственные затраты, сроки внедрения, экономическая эффективность. Основные задачи анализа показателей

производительности труда:

1. установление причин отклонения фактических показателей производительности труда от плановых и базисных;
2. определение степени влияния каждого фактора, вызвавшего те или иные отклонения, на увеличение (снижение) прибыли;
3. установление фактической эффективности выполненных организационных и технических мероприятий;
4. выявление неиспользованных возможностей сокращения численности работников и затрат труда;
5. оценка состояния производительности труда в целом по предприятию и по его подразделениям;
6. разработка организационно-технических мероприятий по использованию выявленных резервов для увеличения прибыли предприятия и определение их экономической эффективности;
7. выбор оптимального задания по росту производительности труда, позволяющего на данном этапе получить максимальную прибыль [33].

Информационной базой для анализа служат данные годового и периодических отчетов по труду (статистическая отчетность, бухгалтерская отчетность, данные отдела кадров, акты ревизии и проверок, личные замечания).

Для анализа показателей производительности труда нужны следующие данные:

1. среднесписочная численность работников промышленно-производственного персонала (ППП), в том числе рабочих (основных и вспомогательных);
2. объем чистой продукции (доход);
3. использование календарного фонда времени промышленно-производственных рабочих.

Выработку чистой продукции (дохода) на 1 работника (рабочего)

промышленно-производственного персонала определяем делением объема чистой продукции (дохода) на среднесписочную численность работников ППП (рабочих).

#### Анализ темпов роста производительности труда

Для определения темпов роста производительности труда за отчетный год оценивается выполнение плана по росту производительности труда по месяцам, кварталам и нарастающим итогом с начала года. Проведение такого анализа на предприятии обусловлено необходимостью своевременного выявления причин, которые могут повлиять или влияют на невыполнение показателей производительности труда и принятие управленческих решений для выполнения этих показателей к концу отчетного года. При анализе фактические темпы роста производительности труда сопоставляют с плановыми и базисным.

#### Анализ выполнения плана по производительности труда

Выполнение плана по росту производительности труда оценивают за месяц, квартал, полугодие, год. Фактическая производительность труда сопоставляется с плановой или базисной.

Изменение уровня производительности труда (выработки) определяется способом сравнения за различные периоды по формулам:

$$\pm \Delta B = B_{\phi} - B_{n(\phi)},$$

$$\pm \Delta \Pi m = B_{\phi} : B_{n(\phi)} \cdot 100 - 100,$$

где:  $\pm \Delta \Pi m$  - изменение производительности труда, %;

$B_{\phi}$  — фактическая выработка продукции в расчете на одного работающего

$B_n$  — плановая выработка на одного работающего или рабочего ППП в анализируемый период;

$B_{\phi}$  — фактическая выработка на одного работающего или рабочего ППП в базисном году.

В процессе анализа выявляют изменения в уровне и динамике выработки по отношению к плану, определяют причины перевыполнения или отставания,

обосновывают реальность планового задания.

Сравнение показателей планового и базисного периодов позволяет определить степень выполнения запланированных изменений уровня и динамики производительности труда, а сравнение фактического уровня производительности труда с ее уровнем в базисном периоде - изменения в уровне и динамике фактического показателя по отношению к базисной его величине [12].

Обобщающим показателем уровня производительности труда является среднегодовая выработка одного работающего и рабочего. Поэтому в процессе анализа необходимы данные по этим показателям. Для их характеристики устанавливаются абсолютное отклонение по уровню выработки и изменение ее в процентах<sup>1</sup>.

Основным резервом является снижение трудоемкости продукции. Поэтому следующим направлением анализа показателей производительности труда будет анализ трудоемкости продукции.

#### Анализ трудоемкости продукции

Изменение трудоемкости продукции оказывает влияние на среднечасовую выработку: при снижении трудоемкости она повышается и наоборот. Показатель среднечасовой выработки находится в обратной зависимости от трудоемкости продукции. Эту зависимость учитывают при выявлении влияния трудоемкости продукции. Эту зависимость учитывают при выявлении показателя производительности труда — трудоемкость и выработка — зависят от одних и тех же факторов [3].

Анализ динамики трудоемкости позволяет выявлять резервы повышения производительности труда в целом по предприятию, технологическим этапам производства, отдельным видам продукции.

---

<sup>1</sup> Анализ трудовых показателей./ Под ред. П.Ф.Петренко. – М., 1989. С. 93

При анализе необходимо определить, за счет каких факторов изменяется трудоемкость продукции и как это изменение повлияло на рост выработки продукции.

Процент изменения производительности труда не совпадает с процентом изменения трудоемкости: первый всегда больше второго.

При анализе используют следующее соотношение показателей:

$$Пт = \frac{Тр \cdot 100}{100 - Тр},$$

где:  $Пт$  — рост производительности труда, %;

$Тр$  — снижение трудоемкости, %.

Изменение часовой выработки определяется отношением базисной (плановой) трудоемкости к фактическим затратам труда.

$$Пчф = \frac{Трб(n)}{Трф} \cdot 100 - 100,$$

где:  $Пчф$  — рост (снижение) часовой выработки в анализируемом периоде, %;

$Трб$  — трудоемкость в базисном году, нормо-час.;

$Трп$  - план по трудоемкости на отчетный год, нормо-час.

$Трф$  - фактическая трудоемкость, нормо-час.

Под воздействием научно-технического прогресса изменяется функциональное содержание трудовой деятельности рабочих физического труда: работы, выполняемые с помощью ручных орудий и приспособлений, все в большей мере заменяются применением машин, приборов, аппаратов.

В содержании труда рабочего в этом случае преобладают функции управления работой машин и механизмов контроля и наблюдения за нею.

Устранение тяжелого физического труда — крупный резерв роста производительности труда, потому что тяжелый физический труд малоэффективен, вызывает отрицательные социальные явления, в частности, плохое отношение к труду.

Согласно проф. Меликяну Г.Г. социологические исследования показали, что на предприятиях, где труд мало механизирован, больше некомплектованных рабочих мест с преобладанием ручного труда, выше коэффициент текучести среди занятых на тяжелых физических работах и потери рабочего времени из-за прогулов<sup>2</sup>.

#### Факторный анализ производительности труда

На производительность труда оказывают влияние многочисленные технические, технологические, организационные, социально-экономические, психологические и иные факторы. Выявление степени влияния каждого фактора позволяет судить о причинах роста (снижения) выработки, а также о резервах ее увеличения в очередной период времени.

Повышение технико-технологического уровня производства, совершенствование организации производства, труда и управления, структурные изменения производства являются основными факторами, влияющими на динамику производительности труда.

Изменение производительности труда определяют путем расчета относительной (или абсолютной) экономии численности работников по отдельным факторам и их совокупности. Это обеспечивает также возможность определения размера резервов по отдельным производственным подразделениям и по предприятию в целом, что позволяет обосновывать рост производительности труда в плановом периоде.

Прирост производительности труда за счет сокращения численности персонала

в анализируемом периоде рассчитывают по формуле:

$$\Delta B_v = \frac{\Delta \chi \cdot 100}{\chi_{ср} - \Delta \chi}, \quad (1)$$

---

<sup>2</sup>Экономика труда и социально-трудовые отношения. /Под ред. Г.Г.Меликяна, Р.П.Колосовой. М.:Изд-во МГУ, ЧЕРО, 1996г.

где:  $\Delta B_v$  — возможный прирост производительности труда (выработки) в отчетном периоде за счет экономии численности персонала, %;

$\text{Эч}$  — относительное высвобождение численности персонала согласно выполнения плана оргтехмероприятий, чел.;

$\text{Чср}$  — фактическая среднесписочная численность работников предприятия на фактический объем работ по фактической выработке, чел.

Анализ роста производительности труда в результате повышения технического уровня производства позволяет выявить высвобождение числа рабочих в результате внедрения нового оборудования, механизации и автоматизации производства, сокращения затрат ручного труда, улучшения использования оборудования.

Анализ изменения производительности труда после совершенствования организации производства, труда и управления позволяет выявить высвобождение числа рабочих в результате внедрения различных мероприятий, например, повышение норм выработки и норм обслуживания, улучшение условий труда, совмещение профессий и других, способствующих улучшению использования совокупного фонда рабочего времени.

Динамика потерь рабочего времени в результате сокращения числа прогулов, простоев, болезней, невыходов с разрешения администрации, по причинам улучшения условий труда дает возможность анализировать бюджет рабочего времени. Изменение показателя бюджета рабочего времени влияет на показатель фактического высвобождения персонала.

Анализ влияния трудовых факторов на динамику объема продукции

Важная составляющая анализа — выявление доли прироста продукции за счет изменения выработки и численности работников (основных трудовых факторов). Проведение такого анализа необходимо для работы по повышению эффективности использования трудового потенциала на предприятии и увеличению прибыли за счет роста выработки и сокращения численности

работников.

Определение доли прироста продукции за счет роста выработки, когда объем выпуска продукции и численность работников растут одновременно, причем темпы роста (прироста) численности работников ниже темпов роста (прироста) продукции, рассчитывают при помощи формул (в процентах):

$$\Delta O_{ч} = 100 - \frac{\Delta Ч}{\Delta O} \cdot 100, \quad \Delta O_{н} = \frac{O_1 - Ч_1}{O_1 - 100} \cdot 100,$$

где:  $\Delta O_{н}$  – доля прироста объема выпуска продукции за счет роста производительности труда, %;

$\Delta Ч$  – темпы прироста численности ППП, %;

$O_1$  – темпы роста объема выпуска продукции, %;

$Ч_1$  – темпы роста численности ППП, %;

$\Delta O$  – темпы прироста объема продукции, %.

Зависимость темпов роста объема выпуска продукции от темпов роста численности ППП характеризуется такими положениями:

темпы роста численности ППП составляют 100% или ниже, это свидетельствует, что прирост продукции полностью обеспечен за счет роста производительности труда;

□ темпы роста численности ППП выше 100%, но ниже темпов роста объема выпуска продукции, это означает положительное влияние обоих факторов на прирост объема выпуска продукции;

□ темпы роста численности превышают темпы роста объема выпуска продукции, это значит, что прирост объема продукции обеспечивается

полностью за счет увеличения численности работников, а производительность труда падает.

При анализе влияния трудовых факторов на увеличение объема выпуска продукции применяют способ абсолютной разницы, при этом определяют долю выпуска продукции в абсолютных единицах за счет изменений выработки и

численности работающих.

Формулы расчета влияния характеризуются следующими выражениями<sup>3</sup>.

Влияние изменения численности работников на динамику выпуска продукции:

$$\Delta Oч = (Чф - Чн(б)) \cdot Внб,$$

где:  $\Delta Oч$  — изменение объема выпуска продукции за счет увеличения численности ППП;

$Чф$  — фактическая численность ППП;

$Чн$  — плановая численность ППП;

$Чб$  численность ППП в базисном году;

$Вн$  - выработка на одного работника ППП по плану;

$Вд$  — выработка на одного работника ППП в базисном году.

Влияние изменения уровня выработки работающих на динамику выпуска продукции:

$$\Delta Oв = (Вф - Вн(б)) \cdot Чф,$$

где:  $\Delta Oв$  — изменение объема выпуска продукции за счет роста выработки, руб.;

$Вф$  — фактическая выработка на одного работника ППП, руб.

## **1.2 Производительность труда как обобщающая характеристика эффективности трудовых процессов**

При выборе вариантов организации трудового процесса необходимо определить его эффективность, выгодность, полезность. Полезность характеризует степень удовлетворения потребностей людей в данном случае от

---

<sup>3</sup> Рофе А.И., ЗбышкоБ.Г., СтейкоВ.Т. Экономика труда: Учебник для вузов/Под ред. проф А.И..Рофе. М.: МИК, 2000 г.

реализации варианта, который конкретизируется в проекте трудового процесса. Выгодность показывает преимущества проекта по отношению к существующему положению дел, либо преимущества одного проекта перед другими. Выгодность в конечном итоге определяется при сравнении отношения результатов и затрат, то есть эффективностью<sup>4</sup>.

Таким образом, эффективность трудового процесса в широком смысле – это отношение между результатами, затратами и уровнем достижения поставленной цели. В более узком смысле эффективность – это отношение результата к затратам на его достижение либо к используемому ресурсу.

Применительно к трудовому процессу эффективность труда есть отношение объема продукции (услуг) к трудозатратам. Этот показатель называется производительностью труда.

В общетеоретическом плане трудозатраты складываются из затрат прошлого (овеществленного) и живого труда. Суммарным стоимостным критерием таких затрат являются текущие издержки производства (себестоимость). В текущих издержках заработная плата отражает затраты живого труда.

История развития человеческого общества показывает, что производительность труда постоянно растет. При этом повышение производительности труда заключается в том, что доля прошлого труда увеличивается, но увеличивается таким образом, что общая сумма труда, заключенная в товаре, уменьшается.

В практике экономического анализа производительность труда определяется как показатель оценки живого труда, а трудозатраты измеряются временем работы людей. В этом случае производительность труда объем производства приходящийся на одного человека в единицу времени:  $ПТ = Q / T$ ,

---

<sup>4</sup> Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях: Учебно-методическое пособие. М.: "Финансы и статистика", 2002г. С.78.

где:  $Q$  – объем производства, измеряемый в натуральных (тонны, литры, штуки и т.д.), трудовых (нормо-час), стоимостных (реализованной, товарной, валовой продукции, дохода, добавленной стоимости и т.д.) показателях;

$T$  – трудозатраты, человеко-час, человеко-день, человеко-год.

На предприятии производительность труда конкретизируется показателем выработки продукции на одного человека в год, месяц, час и т.д. При расчете производительности за год, квартал или месяц определяется среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП), которая рассчитывается как среднеарифметическая из числа работающих за каждый календарный день<sup>5</sup>.

Число работников в праздничные и выходные дни определяются по предыдущему рабочему дню.

Когда трудозатраты определяются на единицу продукции, то полученная величина также характеризует производительность труда, но является ее обратной величиной и называется трудоемкостью единицы продукции ( $T_e$ ):  $ПТ = 1 / T_e$ , а  $T_e = T / Q$ .

В зависимости от целей анализа в качестве трудозатрат может использоваться численность отдельных категорий работников фирмы (рабочие, основные рабочие, служащие и т.д.).

Производительность труда так же, как и трудоемкость единицы продукции, может определяться как нормативные плановые и фактические величины.

Для оценки эффективности прошлого (овеществленного) труда используются показатели стоимости материальных затрат и основных фондов (средств). Наиболее распространенными являются следующие.

Фондоотдача ( $\Phi$ ). Она определяется как величина объема производимой продукции ( $Q$ ) на один рубль основных производственных фондов (ОПФ):  $\Phi =$

---

<sup>5</sup> Экономика и организация труда: Учебное пособие/Под ред. проф. П.П.Лутовинова; УрСЭИ АТиСО. – Челябинск 2002г., С.48.

Q / ОПФ.

Стоимость ОПФ определяется как средневзвешенная величина с учетом ввода и вывода изношенных за данный период. В условиях существенных скачков цен на ОПФ возникает проблема приведения составляющих ОПФ к сопоставимому виду. Для этих целей ОПФ периодически переоцениваются с использованием коэффициентов, устанавливаемых Правительством РФ.

Эффективность использования оборотных производственных фондов характеризуется показателями материалоемкости единицы продукции (МЕ) или материалоотдачи (обратная величина МЕ):

$$ME = M / Q,$$

где М – материальные затраты на производство объема продукции (Q).

К материальным затратам относятся затраты на основные и вспомогательные материалы, комплектующие, сырье, топливо, и энергию. В условиях инфляции определение материалоемкости также связано с приведением материальных затрат и результатов к сопоставимому виду.

### **1.3 Факторы, резервы и пути повышения производительности труда**

Производительность труда является важным показателем для анализа эффективности работы предприятия. Поэтому необходимо определять факторы, влияющие на ее уровень. Факторы – это условия, обстоятельства, силы, воздействующие на какой-либо процесс или явление. Факторы делятся на внешние и внутренние. Они могут увеличивать и уменьшать производительность труда.

Внешние факторы делятся на естественные и общественные. К естественным факторам относятся качество исходных продуктов, полезных ископаемых (руда, уголь, нефть), условия их извлечения (климат, погода, глубина

залегания), стихийные бедствия<sup>6</sup>.

К общественным факторам относятся: безработица, конкуренция, терроризм и т.д.

Внутренние факторы делятся на три группы:

- 1 материально-технические;
- 2 организационно-экономические;
- 3 социально-психологические.

*Материально-технические факторы* связаны с техническими нововведениями, совершенствованием технологий, использованием новых видов сырья и материалов.

Пути повышения производительности труда при реализации материально-технических факторов:

1. модернизация оборудования, оснастки и инструмента;
2. замена устаревшего оборудования или оснастки на более совершенные;
3. совершенствование технологии производства;
4. использование новых материалов.

Создание гибкого автоматизированного производства, использующего оборудование с программным управлением, позволяет не только повысить производительность труда, но и качество производимых продуктов, ускорить переход от производства одних изделий к другим, более совершенным, обладающим новыми потребительскими свойствами<sup>7</sup>.

Каждая отрасль экономики (промышленность, строительство, транспорт, связь, торговля, обслуживание) имеют свои пути повышения производительности труда. Например, в промышленности – это создание

---

<sup>6</sup> Современная экономика труда: /Куликов В.В., Селезингер Г.Э., Никифоров А.А. и др.; Под ред. Куликова В.В.М.: Финстатинформ, 2015г.

<sup>7</sup> Лутовинов П.П. Управление эффективностью научно-технических нововведений: В 2-х ч. Челябинск: ЧГТУ, 1994. Ч. 2.С. 2-3.

агрегатов большой мощности, комплексная переработка сырья, повышение надежности машин и т.д.<sup>8</sup>.

Перспективность развития того или иного нововведения определяют прогнозированием. Прогнозирование осуществляют с использованием современных методов экспертных оценок, фактографических методов.

Одним из способов прогнозирования роста производительности труда в промышленности является построение корреляционных зависимостей между производительностью и следующими показателями:

1. энерговооруженностью труда – потреблением всех видов энергии на одного производственного рабочего;
2. технической вооруженность труда – объемом основных производственных фондов, приходящихся на одного рабочего;
3. электрооснащенностью – мощностью электродвигателей (электроприемников), приходящихся на одного производственного рабочего; уровнем механизации и автоматизации – долей рабочих, занятых механизированным и автоматизированным трудом среди производственных рабочих.

Материально-технические факторы – важнейшие, они обеспечивают экономию не только живого, но и общественного труда.

Организационно-экономические факторы определяются уровнем производственного менеджмента и организации производства. Классификацию этих факторов можно рассматривать на основе функционального подхода<sup>9</sup>:

1. совершенствование планирования и прогнозирования (целеполагание и программы действий по достижению целей);

---

<sup>8</sup> Там же. С. 2-3.

<sup>9</sup> Лутовинов П.П. Управление эффективностью научно-технических нововведений: В 2-х ч. Челябинск: ЧГТУ, 1994. Ч. 2.С. 29

2. совершенствование организации труда:
3. разделение и кооперация труда: разработка структуры органов управления, регламентация функций, работ, операций;
4. установление прав и обязанностей органов управления и должностных лиц в подборе и установки кадров;
5. подготовка производства;
6. расстановка оборудования;
7. многостаночное обслуживание и совмещение профессий;
8. методы и приемы труда, организация и обслуживание рабочих мест, организация оплаты труда и т.д.);
9. совершенствование учета и контроля (бухгалтерский, статистический и оперативный учет, контроль выполнения принятых решений);
10. совершенствование анализа (факторный ситуационный анализы, информатизация процесса управления и т.д.);
11. совершенствование регулирования (скоординированность процесса управления, методы принятия решений).

Социально-психологические факторы определяют уровень работоспособности коллектива, сплоченности при решении задач, определяемых целями фирмы.

Эти факторы реализуются путем улучшения социально-демографического состава персонала, уровня культуры общей и профессиональной подготовки, дисциплинированности, трудовой активности творческой инициативы, совершенствования стиля руководства и т.д.

Изучения факторов роста производительности труда позволяет оценить влияние каждого из них. Для приведения их в действие требуются различные усилия, инвестиции, затраты. Многие факторы взаимосвязаны и действуют комплексно; тогда необходимо искать дополнительный эффект от их взаимодействия – синергетический эффект.

Резервы роста производительности труда – это неиспользованные возможности сокращения затрат труда на производство единицы продукции (трудоемкости).

Количественно резерв от использования фактора можно определить, как разницу между максимально возможным (ПТ<sub>max</sub>) и достигнутым (ПТ<sub>ф</sub>) уровнями производительности труда.

Совокупность резервов целесообразно классифицировать по факторам. Анализ дает возможность выявить основные причины потерь и непроизводительных затрат труда по каждому фактору и наметить пути их устранения.

Другой признак классификации резервов – источник их возникновения. По этому признаку рассчитывают резервы федеральные, региональные, отраслевые, внутрифирменные.

Федеральные резервы проявляются при их реализации во всей экономике страны. Это резервы, связанные с размещением фирм и организаций, нерациональным использованием занятости населения и природных ресурсов, не использованием эффективной системы регулирования экономики.

Региональные резервы – это возможности повышения производительности труда в данном регионе (улучшение кооперации, комбинирования производства).

Внутрифирменные резервы определяются недостатками в использовании на предприятии сырья, материалов, оборудования, рабочего времени. Кроме прямых потерь рабочего времени, внутрисменных и целодневных, существуют скрытые потери, связанные с исправлением бракованных изделий, выполнением непроизводительных (лишних) работ.

По срокам использования резервы делятся на текущие и перспективные (для реализации, которых требуется срок больше года).

Для использования резервов на предприятиях разрабатывают планы (программы) организационно-технических мероприятий, бизнес-планы, проекты

развития производства (структуризации, диверсификации, реконструкции и т.д.). в них указывают виды резервов роста производительности труда, мероприятия (этапы), планируемые затраты, сроки проведения работ, ответственные исполнители, рост производительности труда, сокращения численности персонала, дополнительная прибыль, экономический эффект (чистый дисконтируемый доход) от реализации и другие показатели эффективности.

В условиях развитой экономики главным фактором развития, следовательно, и роста производительности труда является наука, то есть использование ее результатов в совершенствовании средств, процессов и организации производства. Но, являясь могучим фактором роста производительности труда, наука, как сфера трудовой деятельности, нуждается в эффективном управлении. Проблемой также является процесс объединения усилий науки и практики по повышению производительности (результативности) труда.

#### **1.4 Сущность и значение анализа трудовых показателей предприятия**

Основными задачами экономического анализа являются установление постоянного контроля за ходом выполнения плана по количественным и качественным показателям как по предприятию в целом, так и по различным его подразделениям (участкам, цехам), выяснение экономических результатов работы предприятия, выявление дополнительных резервов увеличения выпуска продукции и повышения эффективности производства. Это помогает вскрывать недостатки в работе отдельных участков производства или предприятия в целом и разрабатывать мероприятия по их устранению, а также выявлять передовой опыт работы отдельных подразделений предприятия, который может быть использован на других участках производства [28].

Анализ трудовых показателей предприятия осуществляется на основе

изучения, систематизации и сравнения данных бухгалтерского, статистического и оперативно-технического учета и сопоставления их с плановыми показателями.

В ходе анализа плана по труду и социальному развитию выявляются и изучаются все факторы, влияющие на уровень трудовых показателей, и измеряется степень влияния каждого из факторов на указанные показатели. Такой комплексный подход облегчает выявление внутренних резервов производства, позволяет наметить основные направления улучшения работы предприятия (цеха, участка).

Анализ трудовых показателей предприятия включает в себя не только методику анализа выполнения показателей плана по труду и социальному развитию, но и анализ производительности труда, численности рабочих и служащих, фонда заработной платы.

Основными задачами анализа выполнения плана по труду являются:

- оценка обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами;
- оценка эффективности использования трудовых ресурсов;
- выявление резервов экономии трудовых ресурсов и разработка мероприятий по их использованию.

Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами определяется сравнением фактического количества работников в базисном периоде по категориям и профессиям с плановой потребностью. Особое внимание должно быть уделено кадрам ведущих профессий. В результате анализа выявляется дефицит (избыток) кадров в целом по фирме и ее структурным подразделениям, при этом определяются причины, обусловившие расхождение фактического наличия трудовых ресурсов с плановыми установками.

По каждому структурному подразделению и в целом по предприятию анализируются следующие показатели:

- общая численность промышленно-производственного персонала (ППП)

и его удельный вес в общей численности;

- численность рабочих и их удельный вес в численности ППП;
- дополнительная потребность в персонале (всего, в том числе ППП)
- дополнительная потребность в кадрах рабочих и специалистов;
- обеспечение дополнительной потребности в кадрах рабочих за счет выпускников профессионально-технических учебных заведений, службы занятости населения и прочих внешних источников;
- высвобождение рабочих и служащих;
- использование высвобождаемой численности персонала и т. п.<sup>10</sup>.

Динамика численности персонала может оцениваться следующими показателями:

1. Индекс среднесписочной численности определяется отношением среднесписочной численности работающих на предприятии (структурном подразделении) в расчете на один календарный день в отчетном (планируемом) году и в базисном году.

2. Индекс удельного веса персонала данной категории определяется отношением удельного веса  $i$ -той категории работников в общей численности персонала в отчетном (планируемом) году к удельному весу в базисном году.

3. Индекс численности рабочей силы определяется с учетом изменения численности работников (обычно по отдельным категориям) на начало и конец года анализируемого периода.

4. Коэффициент выбытия кадров определяется отношением количества уволенных работников за анализируемый период к среднесписочной численности работников за тот же период.

5. Коэффициент приема кадров определяется отношением количества

---

<sup>10</sup> Ходзько А.С., Ходзько А.А. Планирование и анализ трудовых показателей на производственном предприятии. Учебное пособие. Челябинск. 1998.С.15-16.

принятых работников за анализируемый период к среднесписочной численности работников за тот же период.

6. Коэффициент соответствия персонала профилю работы.

7. Коэффициент текучести кадров определяется делением числа работников предприятия (подразделения), уволенных по плановым причинам на среднесписочную численность работников за тот же период.

8. Коэффициент явки определяется отношением явочного числа работников к среднесписочному числу работников. Коэффициент явки обычно рассчитывается как средневзвешенная величина.

9. Относительный излишек (недостаток) рабочей силы определяется сравнением фактической численности работающих с плановой среднесписочной численностью, скорректированной на уровень выполнения плана по объему товарной (валовой) продукции<sup>11</sup>.

Эффективность использования трудовых ресурсов можно оценить по использованию рабочего времени, производительности труда, трудоемкости продукции, рентабельности.

Анализ использования рабочего времени предполагает оценку количества отработанных дней и часов одним работником ППП за предплановый период, а так же использование фонда рабочего времени. Анализ проводится по каждому структурному подразделению, категории работников и в целом по предприятию. Анализируются показатели базисного и отчетного года и плана на отчетный период, рассчитываются следующие показатели:

1. Индекс количества отработанного времени определяется сравнением отработанного времени в отчетном и базисном периодах.

---

<sup>11</sup> Ходзько А.С., Ходзько А.А. Планирование и анализ трудовых показателей на производственном предприятии. Учебное пособие. Челябинск. 1998.С.17-19.

2. Влияние на изменение общего количества отработанного времени продолжительности рабочего дня:

- индекс продолжительности рабочего дня;
- в абсолютном выражении.

3. Влияние изменения рабочего периода:

- индекс продолжительности рабочего периода;
- в абсолютном выражении.

4. Влияние отклонения численности работников:

- индекс численности;
- в абсолютном выражении.

5. Интегральный коэффициент использования рабочего времени обобщено характеризует уровень использования рабочего дня и рабочего периода.

6. Количество недоданной продукции в связи с не полным использованием плановой продолжительности рабочего периода рассчитывается на основе данных о потерях рабочего времени и средней выработке за один человеко-день. Аналогично рассчитывается количество недоданной продукции вследствие неполного использования установленной продолжительности рабочего дня.

7. Количество не работавших рабочих вследствие неполного использования плановой продолжительности рабочего периода. Аналогично рассчитывается количество не работавших рабочих в связи с неполным использованием плановой продолжительности рабочего дня.

Важным объектом анализа является производительность труда. Для оценки уровня производительности труда чаще всего используются следующие показатели:

- среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим;

- среднегодовая выработка продукции на одного работающего;
- трудоемкость продукции.

Наиболее удобным в планировании показателем является среднегодовая выработка продукции одним работающим. Ее величина зависит от выработки рабочих, их удельного веса в общей численности работающих, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня. В процессе предпланового анализа необходимо выявить влияние этих факторов на изменение уровня среднегодовой выработки ППП.

Снижение трудоемкости изготовления продукции является важным фактором повышения производительности труда. В процессе предпланового анализа необходимо изучить динамику трудоемкости, выполнение плана по ее снижению, причины ее изменения.

Итоговым показателем эффективности использования трудовых ресурсов может служить рентабельность персонала, которая определяется как отношение балансовой прибыли к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала <sup>12</sup>

#### **Выводы по 1 главе:**

таким образом, наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня.

Изучения факторов роста производительности труда позволяет оценить влияние каждого из них. Для приведения их в действие требуются различные усилия, инвестиции, затраты. Многие факторы взаимосвязаны и действуют

---

<sup>12</sup> Ходзько А.С., Ходзько А.А. Планирование и анализ трудовых показателей на производственном предприятии. Учебное пособие. Челябинск. 1998.С.25-30.

комплексно; тогда необходимо искать дополнительный эффект от их взаимодействия – синергетический эффект.

В ходе анализа плана по труду и социальному развитию выявляются и изучаются все факторы, влияющие на уровень трудовых показателей, и измеряется степень влияния каждого из факторов на указанные показатели. Такой комплексный подход облегчает выявление внутренних резервов производства, позволяет наметить основные направления улучшения работы предприятия (цеха, участка).

Снижение трудоемкости изготовления продукции является важным фактором повышения производительности труда. В процессе предпланового анализа необходимо изучить динамику трудоемкости, выполнение плана по ее снижению, причины ее изменения. Итоговым показателем эффективности использования трудовых ресурсов может служить рентабельность персонала, которая определяется как отношение балансовой прибыли к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала.

## **Глава 2. Анализ производительности труда**

### **ОАО «Трубодеталь»**

#### **2.1 Общие сведения о предприятии**

##### **2.1.1 Общая характеристика и структура предприятия**

###### **ОАО «Трубодеталь»**

ОАО «Трубодеталь» является крупнейшим производителем соединительных деталей трубопроводов на российском рынке.

Завод был основан в 1949 году как государственное предприятие, находящееся в федеральной собственности. В соответствии с государственной программой приватизации в июне 1994 года предприятие было преобразовано в АО открытого типа с закреплением пакета акций (25,5%) в государственной собственности<sup>13</sup>.

Предприятие расположено в юго-западной части г. Челябинска, в Советском районе, в поселке Ново-Синеглазово.

Основной целью предприятия является получение прибыли.

Основными видами деятельности предприятия являются:

1. Производство продукции, выполнение работ и оказание услуг в целях удовлетворения потребности в строительстве объектов и предприятий нефтяной и газовой промышленности и других отраслей народного хозяйства;
2. Разработка технической документации для производства соединительных деталей трубопроводов, конструкций, материалов и изделий, применяемых в строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности;
3. Производство элементов легких строительных конструкций для блочно- комплексных устройств, сборных зданий и сооружений;
4. Развитие собственной производственной базы, внедрение эффективных технологий и новых методов организации промышленного и

---

<sup>13</sup> Устав предприятия

строительного производства;

5. Промышленное и гражданское строительство;
6. Развитие производственной и социальной инфраструктуры;
7. Производство и реализация экологически чистых товаров народного потребления и оказания платных услуг населению с применением технологий, не вызывающих нарушения экологии;
8. Торговая, рекламная, посредническая, инжиниринговая, лизинговая и другая деятельность, направленная на распространение новых видов продукции, работ и оказания услуг, реализуемых предприятием;
9. Организация ярмарок, выставок, аукционов, конкурсов;
10. Осуществление внешнеэкономической деятельности, создание совместных предприятий;
11. Организация подготовки и повышения квалификации кадров;
12. Участие в организации региональных и отраслевых программ, кооперации в строительстве жилья, решении социальных программ, направленных на повышение жизненного уровня трудящихся, организации досуга и отдыха;
13. Оказание услуг населению, предприятиям и организациям города, области по декларированию;
14. Осуществление деятельности в качестве таможенного брокера в соответствии с таможенным кодексом РФ и положением, утвержденным Государственным таможенным комитетом РФ.

Для достижения цели своей деятельности ОАО «Трубодеталь» устанавливает прямые хозяйственные связи и организует совместную деятельность с самостоятельными предприятиями, фирмами и организациями любых форм собственности в РФ и за ее пределами в соответствии с законодательством.

В настоящее время производственные мощности позволяют выпускать 39,4 тыс. тонн деталей трубопроводов.

Используемые в производстве материалы и современная система

управления качеством позволяют производить продукцию, наиболее полно удовлетворяющую запросы потребителей.

Предприятие имеет в настоящее время лицензии на проектирование оборудования (деталей трубопроводов) для магистральных газо-, нефте-, продуктопроводов, на изготовление деталей для этих же трубопроводов, а также трубопроводов объектов газового хозяйства, пара и горячей воды.

Все детали трубопроводов сертифицированы в системе ГОСТ Р.

Сегодня можно сказать, что завод может почти полностью удовлетворять потребности Газпрома в деталях трубопроводов, в том числе и тех, которые закупаются за рубежом.

В последнее время предприятием освоен выпуск подземных резервуаров для сжиженного газа и комплекс очистных сооружений.

На сегодняшний момент по технической оснащенности, подготовленности кадров предприятие может быть отнесено к передовым.

Основными видами деятельности предприятия являются производство соединительных деталей трубопроводов.

На территории предприятия проложены инженерные коммуникации, теплотрассы, воздухопроводы, сети связи, железнодорожные пути, автодороги.

Предприятие имеет в пользовании земельный участок площадью 50 Га, владеет базой отдыха “Русь”, здравпунктом. Имеет на своем балансе Дворец Культуры “60 лет ВЛКСМ” на 600 мест, два детских сада.

Численность работающих-1348 человек.

Предприятие имеет долевое участие в АО “Роснефтегазстрой”, ТОО “Фитинг”, корпорация “Стройтрансгаз”.

Правовой статус

ОАО «Трубодеталь» представляет собой форму предприятия, средства которого образуются за счет выпуска и размещения акций. АО является юридическим лицом.

АО образуется на основе устава, разрабатываемого и утверждаемого учредителями общества. Уставом определяется максимальная сумма, на

которую могут быть выпущены акции, именуемая уставным капиталом, и их номинальная стоимость.

Уставный капитал представляет собой определенную сумму денег, состоящую из взносов акционеров за членство в акционерном обществе.

Открытое акционерное общество (ОАО) – это общество, где уставный капитал образуется через публичную подписку на акции.

Под организационной структурой управления предприятием понимается состав отделов, служб и подразделений в аппарате управления, их системная организация, характер соподчиненности и подотчетности друг другу и высшему органу управления, порядок распределения функций управления по различным уровням и подразделениям управленческой иерархии.

Структура аппарата управления<sup>14</sup>:

ОАО “Трубодеталь” имеет линейно-функциональную структуру управления, которая предусматривает создание при основных звеньях линейной структуры функциональных подразделений. Основная роль этих подразделений состоит в подготовке проектов решений, которые вступают в силу после утверждения соответствующими линейными руководителями.

Линейные руководители – директора, начальники цехов.

Функциональные руководители – руководители планового, технического отделов, бухгалтерия.

Основным достоинством этой структуры является то, что она, сохраняя целенаправленность линейной структуры, дает возможность специализировать выполнение отдельных функций и тем самым повысить компетентность управления в целом.

Характеристика материально-технической базы

Цех является основной структурной единицей крупного предприятия.

---

<sup>14</sup>Структура управления на предприятии.

Он наделяется определенной производственной и хозяйственной самостоятельностью, является обособленной в организационном, техническом и административном отношении производственной единицей и выполняет закрепленные за ним производственные функции.

Каждый цех получает от заводоуправления единое плановое задание, регламентирующее объем выполняемых работ, качественные показатели и предельные затраты на запланированный объем работ.

Предприятие “Трубодеталь” имеет 13 цехов:

1. Кузнечно-сварочный цех № 1;
2. Прессовый цех № 2;
3. Сварочный цех № 3;
4. Цех окраски № 4;
5. Цех изготовления панелей № 5;
6. Цех изготовления гнутых отводов и ЖБИ № 6;
7. Ремонтно-строительный цех № 7;
8. Прессово-сварочный цех № 8;
9. Инструментальный цех № 9;
10. Ремонтно-механический № 10;
11. Энергоремонтный цех № 11;
12. Железнодорожный цех №12;
13. Автотранспортный цех № 13.

Предприятие “Трубодеталь” организовано с полным циклом производства, т.е. имеет все необходимые цеха и службы для изготовления изделия.

Цеха предприятия организованы по предметному типу, т.е. они специализируются на изготовлении определенной детали, применяя при этом различные технологические процессы. Предметная специализация имеет значительные преимущества по сравнению с другими типами. Замкнутое построение производственного процесса в пределах цеха уменьшает затраты времени и средств на транспортировку, приводит к сокращению длительности

производственного цикла. Все это упрощает управление, планирование производства и его учет. Закрепление за цехом цикла производства определенного изделия повышает ответственность коллектива цеха за качество и сроки выполнения работ.

ОАО “Трубодеталь” – предприятие с серийным производством. Характеризуется изготовлением ограниченного ассортимента продукции. Серии изделий повторяются через определенные промежутки времени. Уровень себестоимости продукции снижается за счет специализации рабочих мест, эффективного использования оборудования и производственных площадей. Продукцией серийного производства является стандартная продукция, но бывают и исключения (например, увеличение или уменьшение диаметра отвода и.т. д.).

Также предприятие имеет:

1. Центральную заводскую лабораторию (по физико-механическим испытаниям, по анализу газов и пыли);
2. Химическую лабораторию;
3. Сварочную;
4. Лаборатория механического участка.

Склады:

1. Центральный;
2. Инструментальный;
3. Металлосклад;
4. Склад спецодежды;
5. Склад ЖБИ и отводов;
6. Филиал центрального склада.

Заводоуправление.

### **2.1.2 Характеристика продукции, потребителей и конкурентов**

Детали трубопроводов служат для изменения направления трубопроводов, изменения их диаметров, выполнения ответвлений от

магистрالی, для закрытия их концов, а также для соединения между собой отдельных участков трубопроводов.

Узлы трубопроводов служат для индустриализации строительства и сокращения его сроков.

Бесшовные детали изготавливаются из трубных заготовок, они предназначены для работы под давлением до 10 МПа и диапазоне температур от минус 70 С до 400 С в зависимости от минимальной температуры эксплуатации, изготавливаются из углеродистой стали 20 или низколегированной стали марки 09Г2С.

Штампованные детали изготавливаются путём сварки заготовок, штампованных из листовой низколегированной стали, и предназначены для работы под давлением до 10 МПа. Изготавливаются в двух исполнениях: для умеренного и холодного климата, отличающихся показателями хладостойкости.

Гнутые отводы и кривые вставки изготавливают, путем гибки в холодном состоянии или с нагревом в процессе гибки токами высокой частоты.

В ОАО «Трубодеталь» разработаны и согласованы с РАО «Газпром», ВНИИСТом, ВНИИГАЗом и Госгортехнадзором Российской Федерации технические условия на детали трубопроводов диаметром до 1420 мм на давление до 10 МПа и диаметром до 426 мм на давление до 16 МПа, что создаёт нормативную базу их производства.

ОАО «Трубодеталь» имеет лицензии Госгортехнадзора РФ № 10П-03/8542 от 21.07.98г. на разработку конструкторской документации для соединительных деталей и узлов для нефте-, газо-, продуктопроводов и № 10И-01/8543 на изготовление этой продукции.

Освоено производство деталей трубопроводов более чем 140 типоразмеров, 4 типоразмера бесшовных отводов по стандартам ASTM, поставляемых на экспорт, в том числе штампованных деталей трубопроводов для холодной климатической зоны из низколегированной листовой стали

марки 10Г2ФБЮ.

Внедрена технология механической обработки торцов отводов диаметром 720 мм на токарно-карусельном станке и агрегатном станке собственного изготовления.

С целью реализации программы подготовки производства деталей для поставки на экспорт подготовлена оснастка для изготовления тройников 89\*89 по стандарту ANSIB16-9, фланцев Ду 32-150 по стандарту DIN 2576, отводов 10 и 12 дюймов по стандарту ANSI В 16-9.

Сертифицирована система качества по ГОСТ Р ИСО 9001-96 N РОСС RU.ИСО2.к00185 от 8 сентября 1999 г., а также международным органом по сертификации в соответствии с методикой TUV CERT.7.

Анализ конкурентов, действующих на рынке соединительных деталей нефте-, газопроводов.

Основными конкурентами на рынке соединительных деталей трубопроводов являются зарубежные компании, такие как:

«Интерфит» (Франция), «Технофорж» (Италия), «Эксшмидт» (Германия), «Маннесман» (Германия), «Туламашгаз» (г. Тула).

Средствами конкурентной борьбы с зарубежными и отечественными компаниями являются как минимум два основных фактора:

- низкие цены за счет снижения затрат на производство и сбыт деталей трубопроводов;
- лучшие характеристики продукции, т.е. жизненная борьба за качество соединительных деталей, их надежность и как следствие борьба за клиента.

Эти два фактора надо рассматривать в какой-то степени отдельно относительно зарубежных и отечественных конкурентов. А именно: по ценовой политике в борьбе с импортом при достаточно высоком качестве, предприятие должно делать ставку на метод – цен, что позволяет сделать относительно низкую себестоимость изделий, плюс таможенная политика нашего государства (идея «поддержки российского производителя»).

С отечественными конкурентами при использовании одних и тех же материалов, практически тех же технологий, при постоянно отслеживаемой ценовой политике конкурентов необходимо постараться за счет отрыва в качестве выпускаемых изделий и лоббирования своих интересов через проектные системы отрасли вытеснить с рынка соединительных деталей более слабых конкурентов и оттеснить равных.

Одним из конкурентов среди российских предприятий на рынке соединительных деталей трубопроводов является предприятие энерго-, машиностроения: «Белэнергомаш» г. Белгород. Являясь лидером в своей отрасли атомного машиностроения и достаточно квалифицированный кадровый состав (общая численность работающих до 5000 человек, что превышает «Трубодеталь» примерно в 4 раза).

При неполной загрузке мощностей основными заказами «Белэнергомаш» в состоянии оказать очень серьезную конкуренцию ОАО «Трубодеталь» на рынке.

Поэтому возникает необходимость кроме конкурентной борьбы вести диалоги о возможных альянсах, разграничении сферы влияния и т.д.

Таблица 2.1

#### Анализ производимой продукции

Название Компании	Местонахождение	Производимая продукция				
		От вод ы	Пере ходы	Тройн ики	Заглу шки и днища	Фла нцы
Белэнергомаш	Белгород	+	+	+	+	+
ЗСМИ	Москва	+	+	+	+	+
Машиностроители Гагарина	Гагарин	+	+	+	+	-

Сибгазстройдеталь	<b>Омск</b>	+	+	-	-	-
Форт	<b>Москва</b>	+	+	-	-	+
Лискимонтажконструкция	<b>Лиски</b>	+	+	-	+	+
Газстройдеталь	<b>Тула</b>	+	+	-	+	-
Сантехкомплект	<b>Москва</b>	+	+	-	-	+
Трубодеталь	<b>Челябинск</b>	+	+	+	+	+

### 2.1.3 Описание функций основных подразделений

Система сбыта продукции.

Организация сбыта продукции является завершающей стадией процесса производства. Сбыт продукции оказывает влияние на ход производства.

Процесс реализации продукции можно разделить на 4 периода:

1. Первый период сводится к заключению договоров на поставку продукции.
2. Второй включает составление плана реализации продукции и остатков нереализованной продукции на складе отдела сбыта предприятия.
3. В третьем периоде реализации происходит отгрузка продукции потребителям. Важное значение этот период имеет при оценке выполнения обязательств по реализации продукции с учетом соблюдения предприятием условий подписанных договоров-поставок.
4. Процесс реализации заканчивается четвертым периодом, который характеризуется поступлением денег на расчетный счет предприятия-поставщика.

На процесс сбыта оказывают влияние многие факторы:

1. Установленные сроки поставки продукции.
2. Производительность труда.
3. Ввод в действие новых мощностей и оборудования.

4. Обеспечение равномерной загрузки производственных подразделений.

5. Повышение серийности производства.

6. Количество рабочих дней в каждом квартале.

7. Сезонность реализации продукции.

8. Остановки отдельных цехов по различным производственно-техническим причинам.

9. Снятие с производства устаревших, нерентабельных изделий, не находящихся потребителей.

Отдел технического контроля (ОТК) и анализа качества.

Качество продукции относится к числу важнейших показателей деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной мере определяет выживаемость предприятия, темпы технического прогресса, внедрение инноваций, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемые на предприятии. В современных условиях конкуренция между предприятиями разворачивается главным образом на поле качества выпускаемой продукции.

С понятием качества тесно связано и понятие технического уровня продукции, основанного на сопоставлении значений показателей технического совершенства оцениваемой продукции с соответствующими базовыми показателями.

Важным элементом в системе управления качеством изделий является стандартизация. Главная задача стандартизации - создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, а также контроль за правильностью использования этой документации.

Конечная оценка качества изготовления продукции осуществляется с помощью сертификации, которая в момент покупки позволяет проверить соответствие товара требованиям стандартов. Сертификация устанавливает, что продукция испытана, проверена достаточно объективно.

Сертификация означает испытание продукции, выдачу сертификата соответствия, маркировку продукции (знак соответствия) и контроль за состоянием последующего производства с помощью контрольных испытаний.

Вопросами управления качеством занимается отдел технического контроля. В его функции входит:

1. проверка параметров (свойств) изделий; а также применяемого сырья на каждой операции производственного процесса;
2. контроль точности работы оборудования;
3. сбор информации по обнаруженным дефектам продукции;
4. анализ и установление причин дефектов.

Обобщение информации позволяет разработать конкретные мероприятия, направленные на регулирование параметров качества продукции и координацию деятельности по повышению его уровня.

Подразделения управления персоналом.

Трудовые отношения - едва ли не самая сложная проблема предпринимательства, особенно когда коллектив предприятия насчитывает более тысячи человек. Трудовые отношения охватывают широкий круг проблем, связанных с организацией трудового процесса, подготовкой и набором кадров, выбором оптимальной системы заработной платы, созданием отношений социального партнерства на предприятии.

На предприятии ОАО «Трубодеталь» функции управления персоналом разделены между отделом кадров, отделом подготовки кадров, отделом организации труда и заработной платы, главного технолога и техники безопасности.

При этом отдел кадров подчиняется заместителю директора по социальным вопросам; отдел труда и заработной платы – заместителю директора по экономическим вопросам; отделы главного технолога и техники безопасности – главному инженеру.

### **Основные функции отдела кадров:**

1. Оформление приема и увольнение сотрудников;
2. Ведение учета изменений в характеристиках персонала;
3. Выдача различного рода справок;
4. Выполнение поручений руководителя предприятия.

При найме работников заключается трудовой договор в письменном виде и хранится у каждой из сторон.

Работодатель обязан ознакомить нанимаемого работника с договором и правилами внутреннего трудового распорядка.

Трудовой договор является соглашением между трудящимся и обществом, по которому трудящийся обязан выполнять работу по определенной специальности, квалификации или должности с подчинением внутреннему трудовому распорядку, а предприятие обязуется выплачивать трудящемуся заработную плату за выполненную работу требуемого качества.

Работники имеют право расторгнуть трудовой договор, предупредив администрацию письменно за 2 недели. Когда заявление работника об увольнении по собственному желанию обусловлено невозможностью продолжения им работы (зачисление в учебное заведение и т.д.) работодатель расторгает договор в срок, о котором просит работник.

О предстоящем высвобождении в связи с сокращением численности или реорганизации общества правление обязано предупредить работников персонально не более чем за 2 месяца письменным приказом, который объявляется им под расписку.

Функции отдела труда и заработной платы обычно концентрируются на проблемах тарификации работ, начисления и учета заработной платы, разработке инструкций в этой области. Отдел труда занят также расчетами норм труда.

Целью тарификации является установление тарифов на соответствующие виды работ и операций, что позволяет организовать работу по определению размеров оплаты труда работников предприятия. Тарифная

система разрабатывается отдельно по различным категориям работников. Тарифные ставки утверждаются генеральным директором и согласовываются с профкомом.

Для различных категорий работников стороны договорились применять следующие системы оплаты труда<sup>15</sup>:

- повременная;
- повременно-премиальная;
- сдельная прямая;
- сдельно-премиальная;
- косвенная;
- коллективная и индивидуальная.

Основная заработная плата работника выплачивается ежемесячно независимо от конечных результатов работы предприятия, а премии и поощрения – учетом этих результатов.

Надбавки устанавливаются рабочим, стабильно обеспечивающим высокое качество выпускаемой продукции и выполняемых работ, освоившим новые профессии и смежные функции. При выпуске некачественной продукции, невыполнении производственных заданий, нарушений трудовой и технологической дисциплины, Установленных норм трудовых затрат, надбавки за профессиональное мастерство отменяются полностью.

Нормы труда являются основой планирования и организации производства, оплаты труда, стимулирования роста его производительности. Для нормирования труда используются нормативы и единые нормы. Основное место в нормативных материалах по труду отводится нормам времени. Это продолжительность рабочего времени, необходимого для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.

---

<sup>15</sup> Коллективный договор ОАО "Трубодеталь".

## Концепция оплаты труда

### Допущения и ограничения:

1. Средняя оплаты труда работников должна быть выше:
  - величины прожиточного минимума;
  - средних ставок регионального рынка труда.
2. Обеспечение социальной защищенности работников:
  - выполнение коллективного договора;
  - выполнение условий срочных трудовых договоров.

### Принципы построения системы оплаты труда

Заработная плата представляет собой цену рабочей силы, соответствующую стоимости предметов потребления и услуг, которые обеспечивают воспроизводство рабочей силы, удовлетворяя материальные и духовные потребности работника и членов его семьи.

#### Фонд оплаты труда:

- определен как доля в объеме производства продукции;
- стратифицирован (разбит в плане) на ФОТ подразделений или функций деятельности предприятия (менеджмент, маркетинг, производство и т. д.);
- ФОТ делится на постоянную часть (оклады) и переменную часть (премии, опционы и бонусы);
- оплата по окладу составляет переменную часть ФОТ подразделения в зависимости от степени влияния работы подразделения на эффективность работы ОАО. Чем выше полномочия подразделения, тем меньше доля (процент) окладов в ФОТ подразделения. Например, обслуживающие подразделения – 70%, производственные подразделения – 50%, менеджмент и маркетинг – 40%;
- премии выплачиваются за своевременность, качество и эффективность работ;
- вводятся еще и специальные выплаты и премии - опционы и бонусы, которые начисляются за приверженность персонала предприятию, а

фактически для закрепления (и закабаления) наиболее квалифицированных работников на предприятии.

#### Принципы оплаты труда для предприятия

Увязка заданий с целевыми показателями:

1. получить работы и задания в терминах результатов, которых следует добиваться, а не только в виде обязанностей и функций, которые надлежит выполнить, на каждом уровне требуется ряд показателей результативности. упор на цели вместо упора на действия;
2. опережающие темпы роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы.

Вознаграждение работников и групп, добившихся намеченных результатов, и в отказе вознаградить тех, кто этого не сделал.

Цели, которых должен добиваться подразделение, работник, должны быть связаны с показателями, на которые они могут лично повлиять.

#### Принципы оплаты труда для предприятия:

1. оплата по конечным результатам производства;
2. поощрение высокого качества продукции, труда, работ и услуг;
3. обеспечение рациональных соотношений в оплате сложного и простого, умственного и физического труда;
4. обеспечение соотношений в оплате труда отдельных профессий, категорий и групп;
5. индексация заработной платы в соответствии темпами роста инфляции;
6. обеспечение необходимого удельного веса заработной платы в себестоимости продукции;
7. оценка стоимости рабочей силы и эффективности затрат на нее.

Цели и задачи:

1. исследование рынка труда;
2. оценка стоимости рабочей силы и эффективности затрат на нее;
3. упор на цели вместо упора на действия.

В качестве критериев показателей конечных результатов могут быть использованы:

1. выручка от реализации продукции;
2. объем товарной продукции;
3. добавленная стоимость;
4. прибыль от реализации;
5. себестоимость продукции.

В отделе главного технолога выполняется проектирование технологических процессов, оснастки, специального оборудования, а также производятся расчеты по установлению норм труда.

#### **2.1.4 Характеристика кадрового потенциала по основным подразделениям**

Создание производства всегда связано с людьми, которые работают на предприятии. Правильные принципы организации производства, оптимальные системы и процедуры играют, конечно же, важную роль, но производственный успех зависит от конкретных людей, их знаний, компетентности, квалификации, дисциплины, мотивации, способности решать проблемы, восприимчивости к обучению.

В первую очередь, руководитель должен добиться того, чтобы каждый сотрудник идентифицировал себя с предприятием, его целями. Для этого, он сам должен служить примером такой идентификации, каждый сотрудник должен чувствовать сопричастность делам фирмы и цели работодателя должны быть и его собственными целями.

Во-вторых, идентификация сотрудника с конкретными задачами. Его задачи оказываются «навязанными сверху», то результаты вряд ли окажутся хорошими. В этом случае работник не будет чувствовать их важности и большую часть времени потратит на то, чтобы убедить руководителя в их несостоятельности и нереальности. Для устранения этого недостатка предлагается совместная разработка целей, которая должна привести к успеху и находить признание у всех сотрудников.

В-третьих, нужно, чтобы каждый сотрудник был уверен, в своей способности решить данные задачи. На этом этапе также необходимо управление и руководство сотрудником, а также контроль за ходом выполнения работы.

И заключительный этап состоит в том, что работнику необходимо прочувствовать успех, свою причастность к нему и признание его заслуг со стороны руководства. На этом этапе сотрудник получает внутреннее и внешнее вознаграждение. К внутреннему относится удовлетворение от выполненной работы, чувство самоуважения. К внешнему относится одна из причин внутренних, обеспечивается руководителем. Внешние вознаграждения непосредственно связаны с системой стимулирования, которая включает 3 уровня: признание заслуг сотрудником руководством, материальные стимулы в зависимости от величины трудового вклада и возможность повышения по службе.

В ОАО «Трубодеталь» работают более 1000 человек, из которых половина имеет высшее и среднее специальное образование. Все руководящие должности аппарата ОАО, а также цехов укомплектованы высококвалифицированными специалистами.

Большое внимание сосредоточено на следующих направлениях работы с кадрами:

- 1 Повышение квалификации рабочих и инженерно-технических работников с использованием всевозможных форм обучения.

- 2 Подбор и правильная расстановка инженерно-технических работников.

- 3 Создание благоприятных условий для труда и жизни работников.

Для подготовки кадров используются формы индивидуального и бригадного обучения. Основное пополнение производства работниками и руководящими кадрами происходит за счет:

1. Специалистов, окончивших ВУЗ и техникумы.

2. Привлечение на руководящую должность специалистов, имеющих опыт работы в данной сфере производства.

3. Специалистов, окончивших семинары и курсы повышения квалификации инженерно-технических работников и руководящих кадров.

С сентября по май месяц по программам, утвержденным главным инженером обучено 451 человек. С преподавателем (а это начальники цехов, бригадиры) заключается договор с последующей оплатой за выполнение программ.

Высший руководящий состав, среднее звено руководства на 95 % имеет высшее техническое образование и средний возраст до 50 лет, что не мешает продолжать обучение кадров в различных учебных заведениях с экономическим уклоном, в том числе и Высшей школе корпоративного управления Академии Народного хозяйства при Правительстве РФ.

### **Кадровая политика ОАО «Трубодеталь»**

Основная цель кадровой политики – внести эффективный вклад в осуществление стратегии предприятия и привить персоналу социальную ответственность перед предприятием, развитие целостной и сильной корпоративной культуры.

Составные элементы:

Политика занятости:

1. Привлечение и закрепление работников массовых профессий с необходимым уровнем квалификации и обеспечение высококвалифицированным персоналом узкой специализации и руководителями с творческими и предпринимательскими задатками.

2. Создание привлекательных условий труда и обеспечение его безопасности.

3. Повышение привлекательности и перспектив предприятия на рынке труда.

4. Обеспечение возможностей для продвижения работников с целью повышения степени удовлетворённости работой.

5. Предоставление всем работникам при соответствующей квалификации равных шансов в профессиональном развитии.

6. Формирование семейных династий.

Политика обучения:

1. Обеспечение систематического обучения и повышения квалификации сотрудников, для чего сформировать соответствующую базу обучения.

2. Подготовка фонда квалифицированных молодых кадров.

3. Предпочтение в профессиональном продвижении собственным кадрам;

4. Разработка системы должностного и квалифицированного роста, системы замещения должностей и рабочих мест.

Политика оплаты труда:

1. Повышение эффективности работы персонала и на этой основе предоставление более высокой заработной платы, чем на других предприятиях, в соответствии со способностями, опытом и ответственностью работника.

2. Определение размера средней оплаты труда работников выше минимального прожиточного минимума.

3. опережение темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы.

4. Оплата по конечным результатам производства.

5. Поощрение высокого качества продукции, труда, работ и услуг.

6. Обеспечение рациональных соотношений в оплате сложного и простого, умственного и физического труда.

7. Обеспечение соотношений в оплате труда отдельных профессий, категорий и групп.

8. Индексация заработной платы в соответствии с темпами роста инфляции.

9. Обеспечение оптимального удельного веса заработной платы в себестоимости продукции.

10. Повышение эффективности форм материального и морального стимулирования в трудовых коллективах и усилению влияния их на повышение трудовой и социальной активности труда.

Политика благосостояния (социальная политика):

1. Обеспечение более широкого набора благ и льгот, чем у других работодателей.

2. Обеспечение привлекательности социальных условий для работников, взаимовыгодных для них и предприятия.

3. Предоставление более гибких пакетов компенсаций изменяющейся рабочей силе.

Политика трудовых отношений:

1. Управление предприятием на основе взаимного доверия, уважения и сотрудничества между администрацией и работниками.

2. Обеспечение всесторонней поддержки бизнеса.

3. Разработка программы развития персонала: развитие организационной приверженности, разработка системы адаптации, развитие организационной и корпоративной культуры.

4. Обеспечение высокой трудовой и исполнительской дисциплины.

5. Совершенствование социально-демографической и профессиональной, квалификационной структуры кадров.

6. Внедрение современных методов управления персоналом с использованием автоматизированных подсистем 1-С «Зарплата и кадры» и интегрированной системы управления.

## **2.2 Анализ производительности труда ОАО «Трубодеталь»**

В процессе сбора необходимой информации были исследованы основные показатели работы предприятия за 5 лет. За базисный был принят 2015 г. (таблица 2).

Таблица 2.1

## Уровень объема выпускаемой продукции

<b>Показатели</b>	<b>2015 год</b>	<b>2016 год</b>	<b>2017 год</b>	<b>2018 год</b>	<b>2019 год</b>
Объем выпускаемой продукции, тн	23602	26718	27354	15239	19834
<i>Объем выпускаемой продукции в % к 2000 году</i>	100,0	113,2	115,9	64,6	84,0

По данным таблицы 2 можно сделать следующий вывод, что наибольшее количество выпущенной продукции приходится на 2015 год, то есть 27 354 тн, что на 15,9 % больше по отношению к 2000 году. И наименьшее количество выпущенной продукции приходится на 2016 год, то есть 15 239 тн, что на 35,4 % меньше по отношению к 2000 году.

### 2.2.1 Расчет уровня и динамики показателей производительности труда

При анализе выполнения плана повышения производительности труда используются основные положения методики измерения производительности труда, которые свое краткое математическое выражение находят в формулах:

$$ПТ = ОП / ЧР, \quad \text{где}$$

ПТ – абсолютный уровень производительности труда, рублей;

ОП – объем выпускаемой продукции за данный период, рублей;

ЧР – численность работников в данном периоде, по которым ведется расчет производительности труда, человек;

$$Ипт = ПТ_{\text{отч}} : ПТ_{\text{баз}}, \quad \text{где}$$

Ипт – индекс производительности труда, показывающий относительное изменение уровня производительности труда;

ПТ<sub>отч</sub>, ПТ<sub>баз</sub> – абсолютный уровень производительности труда в

отчетном и базисном периодах.

Определим производительность труда (в дальнейшем будет использована аббревиатура ПТ) в расчете на одного работающего промышленно-производственного персонала (ППП) и отобразим на рисунке 3:

$$\begin{aligned} \text{ПТ}(2015 \text{ г}) &= 732\,837,6 / 1\,144 = 640,6 \text{ рублей;} \\ \text{ПТ}(2016 \text{ г}) &= 766\,770,4 / 1\,153 = 655,0 \text{ рублей;} \\ \text{ПТ}(2017 \text{ г}) &= 797\,925,2 / 1\,177 = 677,9 \text{ рублей;} \\ \text{ПТ}(2018 \text{ г}) &= 877\,717,7 / 1\,194 = 735,1 \text{ рублей;} \\ \text{ПТ}(2019 \text{ г}) &= 970\,752,4 / 1\,205 = 805,6 \text{ рублей.} \end{aligned}$$

Определим Индексы производительности труда в расчете на 1-го работающего ППП характеризующие относительное изменение уровня производительности труда рабочих и отобразим на рисунке 6:

$$\begin{aligned} \text{Ипт}(2015 \text{ г}) &= 1,00; \\ \text{Ипт}(2016 \text{ г}) &= 655,0 / 640,6 = 1,04; \\ \text{Ипт}(2017 \text{ г}) &= 677,9 / 640,6 = 1,06; \\ \text{Ипт}(2018 \text{ г}) &= 735,1 / 640,6 = 1,15; \\ \text{Ипт}(2019 \text{ г}) &= 805,6 / 640,6 = 1,26. \end{aligned}$$

Таблица 2.3

**Уровень производительности труда**

Показатели	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Производительность труда на 1-го работающего в тыс. руб.	<b>640,6</b>	<b>665,0</b>	<b>677,9</b>	<b>735,1</b>	<b>805,6</b>
Производительность труда на 1-го рабочего в тыс. руб.	<b>927,6</b>	<b>959,7</b>	<b>936,5</b>	<b>990,7</b>	<b>1076,2</b>
Среднесписочная численность ППП	1144	1153	1177	1194	1205
Среднесписочная численность рабочих	790	799	852	886	902
Объем выпускаемой продукции, тыс. руб.	<b>732837,6</b>	<b>766770,4</b>	<b>797925,2</b>	<b>877717,7</b>	<b>970752,4</b>
Индекс производительности труда на 1-го работающего	1,00	1,04	1,06	1,15	1,26
Индекс производительности труда на 1-го рабочего	1,00	1,03	1,01	1,07	1,16

Определим производительность труда в расчете на одного рабочего и

отобразим на рисунке 3:

$$\text{ПТ}(2015 \text{ г}) = 732\,837,6 / 790 = 927,6 \text{ рублей};$$

$$\text{ПТ}(2016 \text{ г}) = 766\,770,4 / 799 = 959,7 \text{ рублей};$$

$$\text{ПТ}(2017 \text{ г}) = 797\,925,2 / 852 = 936,5 \text{ рублей};$$

$$\text{ПТ}(2018 \text{ г}) = 877\,717,7 / 886 = 990,7 \text{ рублей};$$

$$\text{ПТ}(2019 \text{ г}) = 970\,752,4 / 902 = 1076,2 \text{ рублей}.$$

Определим Индексы производительности труда в расчете на 1-го рабочего характеризующие относительное изменение уровня производительности труда рабочих и отобразим на рисунке 4:

$$\text{Ипт}(2015 \text{ г}) = 1,00;$$

$$\text{Ипт}(2016 \text{ г}) = 959,7 / 927,6 = 1,03;$$

$$\text{Ипт}(2017 \text{ г}) = 936,5 / 927,6 = 1,01;$$

$$\text{Ипт}(2018 \text{ г}) = 990,7 / 927,6 = 1,07;$$

$$\text{Иптб}(2019 \text{ г}) = 1076,2 / 927,6 = 1,16.$$

Данные позволяют сделать следующие общие заключения по производительности труда за 2015 – 2019 гг. на предприятии ОАО «Трубодеталь».

За период с 2015 по 2019 гг. уровень производительности труда работающих на предприятии ОАО «Трубодеталь» увеличивается, соответственно на 4 % (Ипт (2016 г)) и 6 % (Ипт (2017 г)), 15 % (Ипт (2018г)) и 26 % (Ипт (2019г)). На уровень повышения производительности труда повлияло увеличение объема выпущенной продукции:

$$\text{в 2016 году на } 4,6 \% (766\,770,4 / 732\,837,6 * 100 - 100);$$

$$\text{в 2017 году на } 8,9 \% (797\,925,2 / 732\,837,6 * 100 - 100);$$

$$\text{в 2018 году на } 19,8 \% (877\,717,7 / 732\,837,6 * 100 - 100);$$

$$\text{в 2019 году на } 26,6 \% (970\,752,4 / 732\,837,6 * 100 - 100);$$

по сравнению с 2015 годом, хотя и был рост среднесписочной численности ППП:

$$\text{на } 0,8 \% (1\,153 / 1\,144 * 100 - 100) \text{ в } 2016 \text{ г};$$

на 2,9 % ( $1\,177 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2017 г;

на 4,4 % ( $1\,194 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2018 г;

на 5,3 % ( $1\,205 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2019 г.

Так же увеличился уровень производительности труда рабочих на предприятии ОАО «Трубодеталь», соответственно на 3 % (Ипт (2016 г)) и 1 % (Ипт (2017 г)), 7 % (Ипт (2018 г)) и 16 % (Ипт (2019 г)) по сравнению с 2015 годом.

На уровень повышения производительности труда повлияло увеличение объема выпущенной продукции, хотя и был рост среднесписочной численности рабочих:

на 1,1 % ( $799 / 790 * 100 - 100$ ) в 2016 г;

на 7,8 % ( $852 / 790 * 100 - 100$ ) в 2017 г;

на 12,2 % ( $886 / 790 * 100 - 100$ ) в 2018 г;

на 14,2 % ( $902 / 790 * 100 - 100$ ) в 2019 г.

Определим влияние выработки одного рабочего на объем выпускаемой продукции. Для достижения фактического объема выпускаемой продукции требовалось рабочих при базисной выработке 1999 года:

в 2016 году – 827 человек ( $766\,770,4 / 927,6 * 100 - 100$ ), фактически работало – 799 человек;

в 2017 году – 860 человек ( $797\,925,2 / 927,6 * 100 - 100$ ), фактически работало – 852 человек;

в 2018 году – 946 человек ( $877\,717,7 / 927,6 * 100 - 100$ ), фактически работало – 886 человек;

в 2019 году – 1 046 человек ( $970\,752,4 / 927,6 * 100 - 100$ ), фактически работало – 902 человек, что при увеличении объемов производства говорит о достаточном сокращении численности персонала, а, следовательно, подразумевает изменение (уменьшение) трудоемкости продукции, увеличение рациональности использования рабочего времени рабочей смены, что ведет к увеличению производительности труда на предприятии.

Установить конкретные причины повышения производительности

труда можно только в результате детализации и углубления анализа и тщательного изучения каждого из организационно-технических мероприятий, положенных в основу показателей роста производительности труда на ОАО «Трубодеталь». Для этого следует выявить причины внутрипроизводственных резервов повышения производительности труда, а затем наметить и осуществить соответствующие мероприятия.

### **2.2.2 Анализ использования внутрипроизводственных резервов повышения производительности труда**

Анализ выполнения фактически достигнутых показателей роста производительности труда можно начать с анализа выполнения показателя производительности труда в расчете на одного работающего. Этот показатель наиболее полно отражает количественное воздействие на рост производительности труда всей совокупности факторов (как технических, так и организационных и даже социальных) и совокупных резервов ее роста.

По характеру воздействия на показатели часовой, дневной, годовой производительности труда внутрипроизводственные резервы можно подразделить на следующие три группы:

- 1 Резервы снижения трудоемкости продукции;
- 2 Резервы улучшения использования рабочего времени;
- 3 Резервы совершенствования структуры кадров работающих.

Несмотря на решающее значение снижения трудоемкости продукции в обеспечении общего роста производительности труда, эти резервы на предприятии использовались неудовлетворительно. В результате для обеспечения общего роста производительности труда необходимо разработать и внедрить организационно-технические мероприятия предусматривающие снижение трудоемкости за счет механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения трудосберегающей технологии, снижения брака, а также благоприятного воздействия на результаты труда природных условий.

## Оценка влияния изменения структуры промышленно-производственного персонала (ППП)

Для оценки влияния изменения структуры промышленно-производственного персонала выполним расчеты удельных весов рабочих и покажем динамику этих показателей:

$$\text{Уд.в.раб.} = \frac{\text{Чраб.}}{\text{Чппп}}, \text{ где}$$

Уд.в.раб. – удельный вес рабочих;

Чраб – среднесписочная численность рабочих, человек;

Чппп – среднесписочная численность ППП, человек.

Удельный вес рабочих в общей численности ППП в 1999 – 2017 гг., составил (таблица б):

2015 год – 0,691 (790 / 1 144),

2016 год – 0,693 (799 / 1 153);

2017 год – 0,724 (852 / 1 177);

2018 год – 0,742 (886 / 1 194);

2019 год – 0,749 (902 / 1 205).

Таблица 2.6

### Уровень численности

Показатели	2015год	2016 год	2017год	2018год	2019 год
Среднесписочная численность ППП	1144	1153	1177	1194	1205
Среднесписочная численность рабочих	790	799	852	886	902
Удельный вес рабочих в общей численности ППП	0,691	0,693	0,724	0,742	0,749

Итак, в отчетном периоде по сравнению с базисным следует отметить увеличение доли числа рабочих в структуре промышленно-производственного персонала, что является благоприятным изменением, особенно на фоне выявленного ранее снижения рациональности использования рабочего

времени. Основным направлением работы по улучшению использования резервов роста производительности труда на предприятии за счет совершенствовании структуры кадров является разработка и осуществление конкретных организационно-технических мероприятий, направленных на ликвидацию сверхплановой численности вспомогательных рабочих (сокращения ручных работ, расширения зон обслуживания, совмещение профессий и т.п.).

### **2.2.3 Оценка влияния трудовых факторов (численности персонала и производительности труда) на изменение объема производства**

Важная составляющая анализа – выявление доли прироста продукции за счет изменения выработки и численности работников (основных трудовых факторов). Проведение такого анализа необходимо для работы по повышению эффективности использования трудового потенциала на предприятии и увеличению прибыли за счет роста выработки и сокращения численности работников.

Определение доли прироста продукции за счет изменения выработки и численности работников рассчитывают при помощи формул (в процентах):

$$\Delta O_v = 100 - \frac{\Delta \mathcal{Y}}{\Delta O} * 100, \quad \Delta O_n = \frac{O_1 - \mathcal{Y}_1}{O_1 - 100} * 100$$

где:  $\Delta O_n$  - доля прироста объема выпуска продукции за счет роста производительности труда, %

$\Delta \mathcal{Y}$  - темпы прироста численности ППП, %

$O_1$  – темпы роста объема выпуска продукции, %;

$\mathcal{Y}_1$  – темпы роста численности ППП, %;

$\Delta O$  - темпы прироста объема продукции, %.

На основании данных работы предприятия (таблица 2.4) определим долю прироста объема продукции за счет изменения выработки и численности работников.

Из таблицы 7 (Приложение 2) видим, что фактически в 2015 – 2019 гг.

объем выпускаемой продукции увеличился:

в 2016 году на 4,6 % ( $766\,770,4 / 732\,837,6 * 100 - 100$ );

в 2017 году на 8,9 % ( $797\,925,2 / 732\,837,6 * 100 - 100$ );

в 2018 году на 19,8 % ( $877\,717,7 / 732\,837,6 * 100 - 100$ );

в 2019 году на 32,5 % ( $970\,752,4 / 732\,837,6 * 100 - 100$ );

по сравнению с 2015 годом, хотя и был рост среднесписочной численности ППП:

на 0,8 % ( $1\,153 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2016 г;

на 2,9 % ( $1\,177 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2017 г;

на 4,4 % ( $1\,194 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2018 г;

на 5,3 % ( $1\,205 / 1\,144 * 100 - 100$ ) в 2019 г.

Следовательно, в этом случае увеличение объема продукции произошло за счет увеличения выработки соответственно на:

4% в 2016 г и 6 % в 2017 г, 15 % в 2018 г и 26 % в 2019 г.

Используя данные таблицы 7 (Приложение 2) и приведенные ранее формулы, определим долю изменения объема продукции за счет снижения выработки.

В 2016 году доля прироста продукции за счет изменения производительности труда составила 83 % ( $((104,6 - 100,8) / 104,6 - 100) * 100$ );

В 2017 году – 67,5 % ( $((108,9 - 102,9) / 108,9 - 100) * 100$ );

В 2018 году – 77,9 % ( $((119,8 - 104,4) / 119,8 - 100) * 100$ );

В 2019 году – 83,6 % ( $((132,5 - 105,3) / 132,5 - 100) * 100$ ).

Доля изменения выпуска продукции за счет изменения численности промышленно-производственного персонала составила:

В 2016 году – 17 % ( $(100 - 83) * 100$ );

В 2017 году – 32,5 % ( $(100 - 67,5) * 100$ );

В 2018 году – 22,1 % ( $(100 - 77,9) * 100$ );

В 2019 году – 16,4 %  $((100 - 83,6) * 100)$ .

При анализе влияния трудовых факторов на изменение объема выпуска продукции применяют способ абсолютных разниц, при этом определяют долю выпуска продукции в абсолютных единицах за счет изменений выработки и численности работающих.

Формулы расчета влияния характеризуются следующими выражениями:

1. Влияние изменения численности работников на динамику выпуска продукции:

$$\Delta O_t = (C_f - C_b) * B_b$$

где:  $\square Oч$  – изменение объема выпуска продукции за счет изменения численности ППП;

$Чф$  – фактическая численность ППП;

$Чб$  – численность ППП в базисном году;

$Вб$  – выработка на одного работника ППП в базисном году

2. Влияние изменения уровня выработки работающих на динамику выпуска продукции:

$$\Delta O_b = (B_f - B_b) * C_f$$

где  $\Delta Oв$  – изменение объема выпуска продукции за счет изменения выработки, руб.

$Вф$  – фактическая выработка на одного работника ППП, руб.

Используя данные таблицы 7 (Приложение 2), определим влияние трудовых факторов на изменение объема производства продукции по сравнению с базисным годом:

Изменение объема выпуска продукции за счет изменения численности ППП:

В 2016 году:  $\square Oч = (1153 - 1144) * 640,6 = 5\ 765,3$  руб;

В 2017 году:  $\square Oч = (1177 - 1144) * 640,6 = 21\ 139,5$  руб;

В 2018 году:  $\square Oч = (1194 - 1144) * 640,6 = 32\ 029,6$  руб;

В 2019 году:  $\square Oч = (1205 - 1144) * 640,6 = 39\ 076,1$  руб

Изменение объема выпуска продукции за счет изменения выработки:

В 2016 году:  $\Delta Oв = (665,0 - 640,6) * 1153 = 28\ 167,5$  руб;

В 2017 году:  $\Delta Oв = (677,9 - 640,6) * 1177 = 43\ 948,1$  руб;

В 2018 году:  $\Delta Oв = (735,1 - 640,6) * 1194 = 112\ 850,5$  руб;

В 2019 году:  $\Delta Oв = (805,6 - 640,6) * 1205 = 198\ 838,7$  руб;

Оба фактора оказали положительное влияние на изменение объема производства и в совокупности обеспечили увеличение объема выпуска продукции по сравнению с 1999 годом:

В 2016 году на 33 932,8 рублей:  $(766\,770,4 - 732\,837,6) = (5\,765,3 + 28\,167,5)$ ;

В 2017 году на 65 087,6 рублей:  $(797\,925,2 - 732\,837,6) = (21\,139,5 + 43\,948,1)$ ;

В 2018 году на 144 880,1 рублей:  $(877\,717,7 - 732\,837,6) = (32\,029,6 + 112\,850,5)$ ;

В 2019 году на 237 914,8 рублей:  $(970\,752,4 - 732\,837,6) = (39\,076,1 + 198\,838,7)$ .

## **2.2.4 Мультифакторный анализ производительности труда ОАО «Трубодеталь»**

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Каждый результативный показатель зависит от многочисленных и разнообразных факторов. Чем детальнее исследуется влияние факторов на величину результативного показателя, тем точнее результаты анализа и оценка качества труда предприятия. Отсюда важным методологическим вопросом в анализе является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей. Без глубокого и всестороннего изучения факторов нельзя сделать обоснованные выводы о результатах деятельности, выявить резервы производства, обосновать планы и управленческие решения.

При многоступенчатом (мультифакторном) анализе проводится детализация факторов на составные элементы с целью изучения их сущности. Моделирование мультипликативных факторных систем в анализе осуществляется путем последовательного расчленения факторов исходной системы на факторы-сомножители. Эти модели отражают процесс детализации исходной факторной системы мультипликативного вида и расширения ее за счет расчленения на сомножители комплексных факторов. Степень детализации и расширения модели зависит от цели исследования, а

также от возможностей детализации и формализации показателей в пределах установленных правил.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности ППП, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня.

Среднегодовую выработку одним работником можно представить в виде произведения следующих факторов:

$$ГВ_{\text{шт}} = У\vartheta \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ$$

Расчет влияния данных факторов производится одним из способов детерминированного факторного анализа. На основании данных Таблицы 8 (Приложение 3) произведем расчет способом абсолютных разниц.

Из данных таблицы видно, что среднегодовая выработка одного работника, занятого в основном производстве, увеличилась по сравнению с 2017 годом. В 2016 году на 24,43 тыс. руб. или на 3,8 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия

$$\Delta ГВ_{У\vartheta} = \Delta У\vartheta \cdot Д_{1999} \cdot П_{1999} \cdot ЧВ_{1999}, \text{ то есть}$$

$$\Delta ГВ_{У\vartheta} = (+0,002) \cdot 237 \cdot 7,3 \cdot 538,16 = +2,24 \text{ тыс. руб.};$$

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ГВ_{Д} = У\vartheta_{2000} \cdot \Delta Д \cdot П_{1999} \cdot ЧВ_{1999}, \text{ то есть}$$

$$\Delta ГВ_{Д} = 0,693 \cdot (-13) \cdot 7,3 \cdot 538,16 = -35,26 \text{ тыс. руб.};$$

3. продолжительности рабочего дня

$$\Delta ГВ_{П} = У\vartheta_{2000} \cdot Д_{2000} \cdot \Delta П \cdot ЧВ_{1999}, \text{ то есть}$$

$$\Delta ГВ_{П} = 0,693 \cdot 224 \cdot (+0,362) \cdot 538,16 = +30,24 \text{ тыс. руб.};$$

4. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta GB_{\text{чв}} = U_{2000} \cdot D_{2000} \cdot P_{2000} \cdot \Delta ЧВ$  , то есть

$\Delta GB_{\text{чв}} = 0,693 \cdot 224 \cdot 7,6 \cdot (+22,96) = +27,21$  тыс. руб.

В 2017 году на 37,34 тыс. руб. или на 5,8 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия

$\Delta GB_{\text{уд}} = + 30,90$  тыс. руб.;

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta GB_{\text{д}} = - 62,33$  тыс. руб.;

3. продолжительности рабочего дня

$\Delta GB_{\text{п}} = + 43,51$  тыс. руб.;

4. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta GB_{\text{чв}} = + 25,26$  тыс. руб.

В 2018 году на 94,51 тыс. руб. или на 14,8 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия

$\Delta GB_{\text{уд}} = + 47,76$  тыс. руб.;

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta GB_{\text{д}} = - 69,71$  тыс. руб.;

3. продолжительности рабочего дня

$\Delta GB_{\text{п}} = + 40,88$  тыс. руб.;

4. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta GB_{\text{чв}} = + 75,58$  тыс. руб.

В 2019 году на 165,01 тыс. руб. или на 25,8 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия

$\Delta ГВуд = + 53,79$  тыс. руб.;

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ГВд = - 64,46$  тыс. руб.;

3. продолжительности рабочего дня

$\Delta ГВп = + 29,31$  тыс. руб.;

4. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ГВчв = + 146,37$  тыс. руб.

Аналогичным образом анализируем изменение среднегодовой выработки одним рабочим, которая зависит от количества отработанных дней одним рабочим за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки. Для расчетов используем формулу:

$$ГВ = Д \cdot П \cdot ЧВ$$

Из данных таблицы 8 (Приложение 3) видно, что среднегодовая выработка одного рабочего, увеличилась по сравнению с 2015 годом:

В 2016 году на 32,02 тыс. руб. или на 3,5 %, в том числе за счет изменения:

1. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ГВд = - 50,88$  тыс. руб.;

2. продолжительности рабочего дня

$\Delta ГВп = + 43,64$  тыс. руб.;

3. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ГВчв = + 39,26$  тыс. руб.

В 2017 году на 8,89 тыс. руб. или на 1,0 %, в том числе за счет изменения:

1. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ГВд = - 86,11$  тыс. руб.;

2. продолжительности рабочего дня

$\Delta ГВп = + 60,10$  тыс. руб.;

3. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ГВчв = + 34,90$  тыс. руб.

В 2018 году на 63,01 тыс. руб. или на 6,8 %, в том числе за счет изменения:

1. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ГВд = - 93,94$  тыс. руб.;

2. продолжительности рабочего дня

$\Delta ГВп = + 55,09$  тыс. руб.;

3. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ГВчв = + 101,86$  тыс. руб.

В 2019 году на 148,58 тыс. руб. или на 16,0 %, в том числе за счет изменения:

1. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ГВд = - 86,11$  тыс. руб.;

2. продолжительности рабочего дня

$\Delta ГВп = + 39,15$  тыс. руб.;

3. среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ГВчв = + 195,54$  тыс. руб.

Чтобы рассчитать влияние данных факторов на изменение объема выпуска продукции, прирост среднегодовой выработки работника за счет  $i$ -го фактора следует умножить на фактическую среднесписочную численность ППП:

$$\Delta ВП = \Delta ГВ \cdot ППП,$$

Из данных таблицы 8 (Приложение 3) видно, что объем выпущенной продукции, увеличился по сравнению с 2015 годом:

В 2016 году на 33932,8 тыс. руб. или на 4,63 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия, продолжительности рабочего дня, среднечасовой выработки рабочих

$$\Delta ВП = + 74588,59 \text{ тыс. руб.};$$

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ВПд = - 40655,79 \text{ тыс. руб.}$$

В 2017 году на 65087,6 тыс. руб. или на 8,88 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия, продолжительности рабочего дня, среднечасовой выработки рабочих

$$\Delta ВП = + 138453,56 \text{ тыс. руб.};$$

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ВПд = - 73365,96 \text{ тыс. руб.}$$

В 2018 году на 144880,1 тыс. руб. или на 19,77 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия, продолжительности рабочего дня, среднечасовой выработки рабочих

$$\Delta ВП = + 228109,6 \text{ тыс. руб.};$$

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ВПд = - 83229,5 \text{ тыс. руб.}$$

В 2019 году на 237914,8 тыс. руб. или на 32,46 %, в том числе за счет изменения:

1. удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия, продолжительности рабочего дня, среднечасовой выработки рабочих

$\Delta ВП = + 315586,27$  тыс. руб.;

2. количества отработанных дней одним рабочим за год

$\Delta ВПд = - 77671,47$  тыс. руб.

### **Влияние факторов на изменение объема выпущенной продукции, тысяч рублей**

К положительным факторам можно отнести:

- 1 удельный вес рабочих в общей численности персонала предприятия;
- 2 продолжительность рабочего дня;
- 3 среднечасовую выработку рабочих.

К отрицательным факторам можно отнести:

1. количество отработанных дней одним рабочим за год.

Это нам позволяет сделать вывод, что на анализируемом предприятии ОАО «Трубодеталь» большие неиспользованные возможности роста уровня производительности труда, которые связаны с целодневными, внутрисменными и непроизводительными потерями рабочего времени, что необходимо учитывать при планировании и организации производства в будущем.

выводы по второй главе:

на основании выводов необходимо разработать основные направления дальнейшей работы по улучшению использования рабочего времени. Прежде всего, следует усилить работу по улучшению организации труда и производства вообще, внедрению коллективной (бригадной) формы организации и оплаты труда, многостаночного обслуживания, совмещения профессий, которые способствуют более эффективному использованию рабочего времени. Особое внимание следует уделить:

1 Выявлению конкретных причин каждого случая простоя и обоснованности применения сверхурочных работ, с тем чтобы принять неотложные меры, направленные на их сокращение и ликвидацию;

2 Тщательному изучению (по листкам нетрудоспособности) характера заболеваемости у отдельных групп работающих и разработке на этой основе действенных профилактических мероприятий (например, по улучшению охраны труда и техники безопасности, организации диетического питания и др.);

3 Изучению каждого случая нарушения трудовой и производственной дисциплины с целью ее укрепления, используя для этого не только административные меры, но формы как морального, так и материального воздействия на ее нарушение;

4 Упорядочению практики представления кратковременных административных отпусков без сохранения заработной платы, так как эти отпуска нередко даются без серьезных оснований.

## **Глава 3. Оценка эффективности инвестиционного проекта ОАО «Трубодеталь»**

В связи с внедрением на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм необходимо произвести технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса по изготовлению продукции. А именно выявить экономический эффект, который приведет в дальнейшем к увеличению производительности труда и чистого дисконтированного дохода предприятия.

### **3.1 Техничко-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса**

Для выявления экономического эффекта, необходимо выбрать наиболее экономичный из вариантов.

Технологический процесс изготовления изделия представляет собой строго определенную совокупность выполняемых в заданной последовательности технологических операций. Эти операции меняют форму, размер и другие свойства детали, а также ее состояние или взаимное расположение отдельных элементов. Одна и та же операция может проводиться многими способами, на разном оборудовании. Поэтому выбор ресурсосберегающего технологического процесса заключается в оптимизации каждой операции по минимуму потребления материальных, трудовых, энергетических ресурсов.

Важным показателем экономичности названных ресурсов является снижение технологических затрат (экономия ресурсов), связанное с применением лучшего технологического процесса. Для определения снижения затрат (экономии) требуется рассчитать технологические затраты для каждого из сравниваемых вариантов технологического процесса. Расчет

затрат при изготовлении продукции с применением каждого из вариантов сложен. Он требует большого количества исходных данных и времени. Для упрощения расчетов экономии представляется возможность без ущерба для точности определять и сопоставлять не полные, а так называемые технологические затраты, которые включают только те элементы затрат на изготовление изделия, величина которых различна для сравниваемых вариантов. Элементы затрат, которые для этих процессов одинаковы или изменяются незначительно, в расчет не включаются. Таким образом, технологические затраты, состав статей которых непостоянен и устанавливается в каждом отдельном случае.

Сопоставление вариантов технологических затрат дает представление об экономичности каждого из них.

Следует отметить, что величина технологических затрат изготовления отдельных изделий в значительной мере зависит от объема производства. Следовательно, все затраты на изготовление изделий по степени их зависимости от объема производства целесообразно подразделять на переменные, годовой размер которых изменяется прямо пропорционально годовому объему выпуска продукции, и условно-постоянные не зависят от изменения величины объема производства.

К переменным затратам относятся:

- 1 затраты на основные материалы за вычетом реализуемых отходов;
- 2 затраты на топливо, предназначенные для технологических целей;
- 3 затраты на различные виды энергии, предназначенные для технологических целей;
- 4 затраты на основную и дополнительную заработную плату основных производственных рабочих с отчислениями в фонд социальной защиты;
- 5 затраты, связанные с эксплуатацией универсального технологического оборудования;
- 6 затраты, связанные с эксплуатацией инструмента и универсальной оснастки.

К условно-постоянным затратам относятся:

1. затраты, связанные с эксплуатацией оборудования, оснастки и инструмента, специально сконструированных для осуществления технологического процесса по данному варианту;
2. затраты на оплату подготовительно-заключительного времени.

Для определения экономического эффекта необходимо сравнить технологические затраты на изготовление тройников ф 219 мм, которые имеют больший удельный вес в объеме выпуска тройников малого диаметра, до и после внедрения новой технологической линии «SUPRAREKS».

Таблица 3.1

Трудоемкость изготовления тройника

№п/п	Наименование операции	ЧТСрубл ей	До внедрения новой линии		После внедрения новой линии	
			Норма времени, часов	Расценка, рублей	Норма времени, часов	Расценка, рублей
1	Резка заготовки	10,214	0,3	3,06	0,25	2,55
2	Зачистка	10,317	0,12	1,24	0,04	0,41
3	Нормализация	9,504	0,05	0,48	0,05	0,48
4	Штамповка	9,120	0,21	1,92	0,17	1,55
5	Калибровка	8,800	0,14	1,23	0,08	0,70
6	Механическая обработка	9,901	0,54	5,35	0,39	3,86
7	Маркировка	8,000	0,03	0,24	0,03	0,24
8	Сдача ОТК	8,320	0,08	0,67	0,08	0,67
	<b>Итого</b>		<b>1,47</b>	<b>14,18</b>	<b>1,09</b>	<b>10,46</b>

Технологические затраты представляет собой сумму прямых затрат, непосредственно связанных с выполнением технологических операций в конкретном цехе.

Соответственно технологические затраты изготовления тройника:

1. до внедрения новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра – 879,91 рубль.

Сумма технологических затрат включает: оплата труда основных

рабочих - 45,65 рублей;

- начисления на оплату труда - 18,26 рублей;
- сырье и основные материалы - 800,00 рублей;
- топливо и электроэнергия на технологические цели - 16,00 рублей;
- общепроизводственные расходы - 4,56 рублей;
- общехозяйственные расходы - 9,13 рублей.

2. после внедрения новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра – 860,61 рубль.

Сумма технологических затрат включает:

- оплата труда основных рабочих - 33,69 рублей;
- начисления на оплату труда - 13,48 рублей;
- сырье и основные материалы - 800,00 рублей;
- топливо и электроэнергия на технологические цели - 13,44 рублей;
- общепроизводственные расходы - 3,37 рублей;
- общехозяйственные расходы - 6,74 рублей.

Экономический эффект составил 19,30 рублей одного изделия.

Годовой выпуск тройников – 918,5 тысяч тонн или 55 000 штук, а значит экономический эффект объема выпущенной продукции составляет – 1061,5 тысяч рублей за год.

Тогда задача оценки эффективности трудового процесса по реализации нововведения сводится к оценке эффективности инвестиционного проекта.

### **3.2 Оценка эффективности инвестиционного проекта совершенствования технологии**

Различают следующие виды эффективности инвестиционного проекта:

1. коммерческая (финансовая) эффективность, учитывающая финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;

2. бюджетная эффективность, отражающая финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджета;

3. экономическая эффективность, учитывающая затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное изменение;

4. социальная эффективность, отражающая улучшение социальных условий участников;

5. экологическая эффективность, учитывающая улучшение окружающей среды.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (горизонт расчета) принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;

- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;

- достижения заданных характеристик прибыли (массы и / или нормы прибыли и т.д.);

- требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета. Шагом расчета при определении эффективности в пределах определенного периода могут быть: месяц, квартал или год.

Затраты, осуществляемые участниками проекта, подразделяются на первоначальные (капиталообразующие инвестиции), текущие и ликвидационные, которые осуществляются соответственно на стадиях строительной, производственной и ликвидационной.

Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться

базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

На стадии технико-экономического обоснования инвестиционного проекта обязательным является расчет экономической эффективности в прогнозных и расчетных ценах.

Прогнозная цена  $C(t)$  продукции или ресурса в конце  $i$ -го шага расчета ( $i$ -го года) определяется по формуле:

$$C(t) = C_b(t) * J(t.t_H), \text{ где}$$

$C_b(t)$  – базисная цена продукции или ресурса;

$J(t.t_H)$  – коэффициент (индекс) изменения цен продукции или ресурсов соответствующей группы в конце  $i$ -го шага расчета по отношению к начальному моменту расчета (в котором известны цены).

Для расчета базисной цены ( $C_b$ ) на одно изделие (тройник), необходимо полную себестоимость изделия умножить на планируемую прибыль от реализации одного изделия, то есть:

Полные (коммерческие) затраты отражают затраты на производство и внепроизводственные расходы (подготовка к сбыту) – комплектование запасов, обеспечение инструкциями, инструментом готовой к употреблению продукции, расходы на транспортировку и упаковку изделия.

В нашем случае полная себестоимость будет равна:

1. до внедрения новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра – 923,90 рублей;
2. после внедрения новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра – 903,64 рублей.

Так как планируемая прибыль от реализации одного изделия составляет 15 %, то цена будет равна:

3. до внедрения новой линии  $923,90 \text{ руб.} \cdot 15 \% = 1062,49$  рублей;
4. после внедрения новой линии  $903,64 \text{ руб.} \cdot 15 \% \cdot 10 \% = 1039,18$  рублей;
5. прогнозная цена  $1039,18 \text{ руб.} \cdot 1,15 = 1195,06$  рублей, где 1,15 - это индекс изменения цен продукции по отношению к начальному моменту расчета.

При разработке и сравнительной оценке инвестиционного проекта необходимо учитывать влияние изменения объемов продаж на рыночную цену продукции и цены потребляемых ресурсов.

При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение равномерных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценности в начальном периоде.

Определение экономической целесообразности капитальных вложений производится на основе показателей экономического эффекта и экономической эффективности.

Экономический эффект – полезный результат, измеряемый обычно разностью между денежными доходами и денежными расходами на осуществление проекта.

Экономическая эффективность – результативность проекта, характеризуемая отношением полученного экономического эффекта (результата) к затратам на его осуществление.

Базой для определения экономической целесообразности проекта служит денежный поток за весь период существования проекта. При этом должен учитываться фактор времени путем дисконтирования сумм денежного потока.

При оценке экономической целесообразности проекта необходимо учитывать, что инвестора интересует не доход вообще, а чистый доход, остающийся после уплаты налога.

Необходимо иметь в виду также двойственный характер амортизационных отчислений.

Амортизационные отчисления – это затраты, входящие в себестоимость и, соответственно, в цену. В действительности же они таковыми не являются, так как остаются у предприятия, не облагаются налогом, не уменьшают денежных средств проекта:

$$D_t = V_t - Z_t + A_t - H_t, \text{ где}$$

$D_t$  – доход за время существования проекта;

$V_t$  – выручка за то же время (t);

$Z_t$  – затраты на осуществление проекта за время t;

$H_t$  – налог за время t;

$A_t$  – амортизационные отчисления за время t.

Данные для разработки и сравнительной оценки инвестиционного проекта, с учетом изменение объемов продаж на рыночную цену продукции и цены потребляемых ресурсов отображены в Таблице 3.10

Таблица 3.2

Показатели	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Объем	55000	60500	66550	73205	80526
Цена изготовителя 1 штуки	1434,07	1720,89	2065,06	2478,07	2973,69
Амортизационные отчисления на 1 штуку	168,18	152,89	138,99	126,36	114,87
НДС на 1 штуку	320,45	374,76	440,81	520,89	617,71
Цена оптовая 1 штуки	1922,70	2248,53	2644,87	3125,32	3706,27
Выручка, тыс. руб.	105748,69	136036,27	176015,88	228788,96	298449,43
Затраты, тыс. руб.	58950,01	63920,01	69387,01	75400,71	82015,78
Амортизационные отчисления, тыс. руб.	9250,00	9250,00	9250,00	9250,00	9250,00
НДС, тыс. руб.	17624,78	22672,71	29335,98	38131,49	49741,57
Доход, тыс. руб.	38423,90	58693,55	86542,89	124506,76	175942,08

Для сопоставления сумм вложений и доходов за разные периоды необходимо их продисконтировать. С позиций инвестора рубль, полученный сегодня или через несколько лет, не одинаков по своей значимости:

1. потому что могла происходить инфляция;

2. потому что деньги, полученные позже, не использовались в предыдущем периоде: не приносили дохода.

Дисконтирование затрат или доходов – приведение будущих их значений к нынешнему периоду, установление сегодняшнего эквивалента сумм, вкладываемых или получаемых в будущем.

Дисконтирование:

1. предпочтение настоящего ради будущего;
2. математический прием позволяющий выразить это предпочтение.

Для определения экономической целесообразности осуществления проекта используется система показателей:

1. чистый дисконтированный доход;
2. внутренняя норма доходности;
3. срок окупаемости затрат;
4. индекс рентабельности.

Рассчитать чистый дисконтированный доход можно по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^T \frac{P_e - Z_t}{(1 + E)^t} - \sum_{i=0}^T \frac{KT}{(1 + E)^t}$$

Проект с положительным значением ЧДД может быть принят к рассмотрению.

Внутренняя норма доходности (ВНД) определяется для случая, когда чистый дисконтированный доход равен нулю, то есть  $\sum^k = \sum^d$ .

Внутренний смысл показателя ВНД состоит в том, что он показывает либо максимальный уровень дивидендных выплат при осуществлении проекта по заложенному инвестором значению  $i$ , либо максимальный уровень ставки, приемлемой для привлечения внешних инвесторов.

В нашем случае для расчета чистого дисконтированного дохода (ЧДД):

$i = i_{\text{баз}} + r$ , где

$i_{\text{баз}}$  – норма дисконта, которая равна ставке ЦБ РФ или 11,5;

$r$  – коэффициент риска равный 0,8%

Соответственно уровень доходности

$$i = 11,5 + 0,08 = 11,58$$

Сумма капитальных вложений  $k$  равна сумме инвестиционного проекта, то есть стоимости новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм или 25 000 тысяч рублей.

Чистый доход получаемый в конце года соответственно равен:

$d_2$  – чистый доход полученный в конце 1 года и равен 38 423,90 тыс. руб.;

$d_3$  – чистый доход полученный в конце 2 года и равен 58 693,55 тыс. руб.;

$d_4$  – чистый доход полученный в конце 3 года и равен 86 542,89 тыс. руб.;

$d_5$  – чистый доход полученный в конце 4 года и равен 124 506,76 тыс. руб.;

$d_6$  – чистый доход полученный в конце 5 года и равен 175 942,08 тыс. руб.

Тогда чистый дисконтированный доход

$$\text{ЧДД} = -25\,000 + 38\,423,90(1 + 11,58)^{-1} + 58\,693,55(1 + 11,58)^{-2} + 86\,542,89(1 + 11,58)^{-3} + 124\,506,76(1 + 11,58)^{-4} + 175\,942,08(1 + 11,58)^{-5} = -25\,000 + 31\,238,95 + 38\,795,40 + 46\,506,76 + 54\,396,69 + 62\,494,84 = \mathbf{177\,193,69}$$
 тыс. руб.

Из расчета мы видим, что ЧДД имеет положительный результат, а значит, проект может быть принят к рассмотрению.

Срок окупаемости капитальных вложений показывает, за какое время будут возмещены затраченные для осуществления проекта суммы и начнет поступать доход на вложенный капитал.

В практической жизни целесообразно определять срок окупаемости путем последовательного покрытия дисконтированных затрат дисконтированными годовыми доходами.

Суммарные дисконтированные вложения 25000 тыс. руб. Дисконтированный доход в первый год – 31 238,95 тыс. руб., а покрыть нужно 25 000 тыс. руб. Срок окупаемости, таким образом, будет равен:

$$T_{\text{диск}} = 25\,000 / 31\,238,95 = 0,8 \text{ года.}$$

Недостаток показателя срока окупаемости состоит в том, что он не учитывает денежный поток за пределом срока окупаемости, то есть до конца периода существования проекта.

Индекс рентабельности проекта и показатель эффективности проекта, рассчитываемый по соотношению  $\Sigma^d$  и  $\Sigma^k$ :

$$J_R = \frac{\Sigma^d}{\Sigma^k} = \frac{ЧДД + \Sigma^k}{\Sigma^k} = \frac{ЧДД}{\Sigma^k} + 1.$$

$$J_R = 177\,193,69 / 25\,000,00 + 1 = 8,1.$$

Отношение ЧДД /  $\Sigma^k$  называют индексом относительного обогащения или удельным дисконтированным доходом или  $177\,193,69 / 25\,000,00 = 7,1$ .

Альтернативные проекты могут отличаться:

1. разными суммами капиталовложений при одинаковом сроке действия;
2. разными сроками действия при одинаковых капиталовложениях;
3. разными суммами капиталовложений и разными сроками службы проекта;
4. разными соотношениями между показателями эффектов и эффективности.

Выбор между такими проектами остается за человеком.

### 3.3 Анализ изменения трудоемкости продукции

Изменение трудоемкости продукции оказывает влияние на среднечасовую выработку: при снижении трудоемкости она повышается и наоборот. Показатель среднечасовой выработки находится в обратной зависимости от трудоемкости продукции.

При анализе используем следующее соотношение показателей:

$$П_t = \frac{T_p * 100}{100 - T_p},$$

где  $П_t$  – рост производительности труда, %;

$T_p$  – снижение трудоемкости, %.

Изменение часовой выработки определяется отношением базисной трудоемкости к фактическим затратам труда:

$$П_{чф} = \frac{T_б}{T_ф} * 100 - 100,$$

где:  $П_{чф}$  – рост (снижение) часовой выработки в анализируемом периоде. %;

$T_б$  – трудоемкость в базисном году, норма-час.;

$T_ф$  – фактическая трудоемкость, норма-час.

Для того чтобы исключить влияние структурных сдвигов, используем

для анализа показатель удельной трудоемкости – это трудоемкость в расчете на 1000 рублей продукции.

По данным таблицы 3.3 проанализируем изменение трудоемкости до и после внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм.

Изменение уровня и динамики фактической и удельной трудоемкости определяется способом сравнения по формулам:

$$\pm \Delta T_p = T_{рф} - T_{рб}$$

$$\pm \Delta T_p = T_{рф} : T_{рб} * 100 - 100$$

где:  $\pm \Delta T_p$  - изменение уровня и динамики трудоемкости;

$T_{рф}$  – фактическая трудоемкость;

$T_{рб}$  – базовая трудоемкость.

Таблица 3.3

Изменение фактической трудоемкости

Показатели	довнедрен ия	послевнед рения	Изменение показателей	
			по уровню	по динамике
Объем продукции, тыс. руб.	70124,3	105748,7	35624,4	50,8
Трудоемкость фактическая, тыс.чел.-час.	<b>80850,0</b>	<b>59950,0</b>	-20900,0	-25,9
Численность чел.	13	13	0	0
Производительность труда на 1-го рабочего в тыс. руб.	5394,18	8134,51	2740,33	50,8
Удельная трудоемкость (стр.2 : стр.1)	<i>1,1530</i>	<i>0,5669</i>	-0,586	-50,8

### Динамика трудоемкости продукции, %

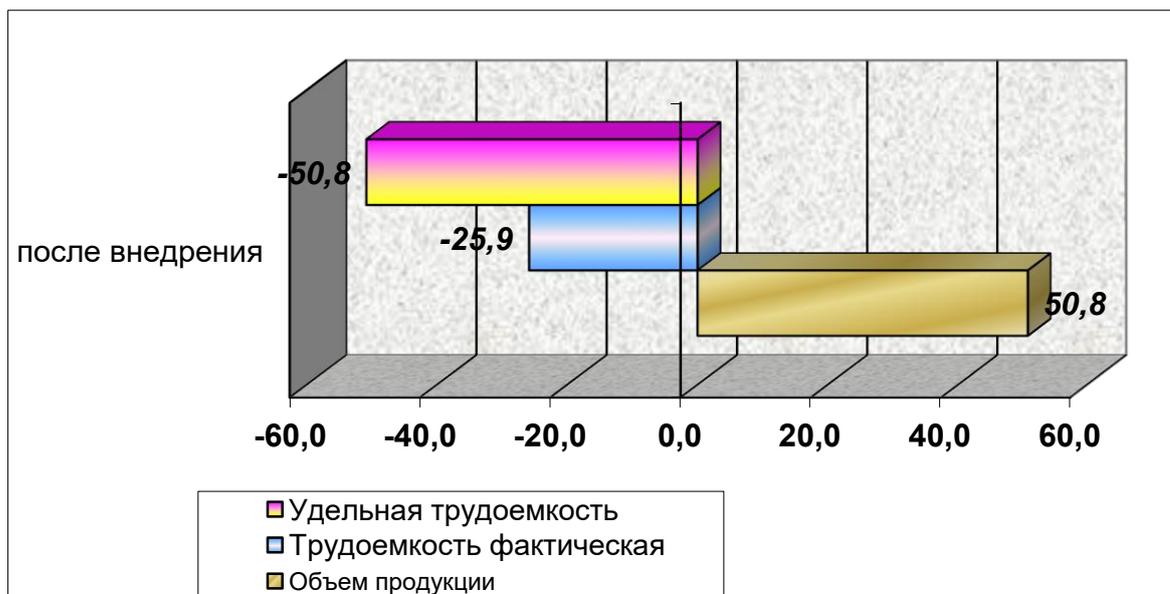


Рисунок 3.1

Данные таблицы 3.3 показывают, что трудоемкость после внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии снизилась на 20 900,0 тыс. чел.-час. или на 25,9 %

Удельная трудоемкость продукции снизилась соответственно на 0,586 тыс. чел.- час. или на 50,8 %;

При общем росте производительности труда на 50,8 %, удельный вес прироста производительности труда за счет снижения трудоемкости продукции составил соответственно 33 % (49,2 / 150,8).

В результате внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, которое предусматривает снижение трудоемкости за счет механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения трудосберегающей технологии,

снижения брака, а также благоприятного воздействия на результаты труда природных условий. Мы с уверенностью можем сказать, что это обеспечило общий рост производительности труда.

### **3.4 Сравнительная оценка влияния производительности труда на рост дисконтированного дохода**

При определении экономической целесообразности проекта, внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра, учитывая фактор времени путем дисконтирования сумм денежного потока, определили, что дисконтированный доход составил:

Таблица 3.4

Показатели результативности проекта

<b>Показатели</b>	<b>1 год</b>	<b>2 год</b>	<b>3 год</b>	<b>4 год</b>	<b>5 год</b>
Объем продукции, тыс. руб	105748,7	136036,3	176015,9	228789,0	298449,4
Трудоемкость фактическая, чел.-час.	59950,0	65945,0	72539,5	79793,5	87772,8
Доход, тыс. руб	38423,90	58693,55	86542,89	124506,76	175942,08
Дисконтированный доход, тыс. руб	31238,95	38795,40	46506,76	54396,69	62494,84
Производительность труда на 1-го рабочего в тыс. руб.	8134,51	10464,33	13539,68	17599,15	22957,65

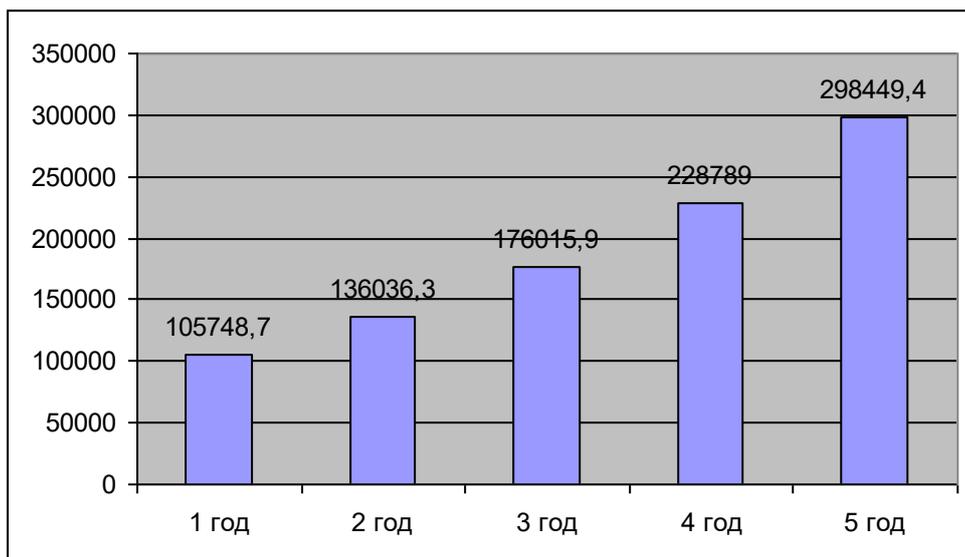


Рисунок 3.2 Объем продукции, тыс. руб.

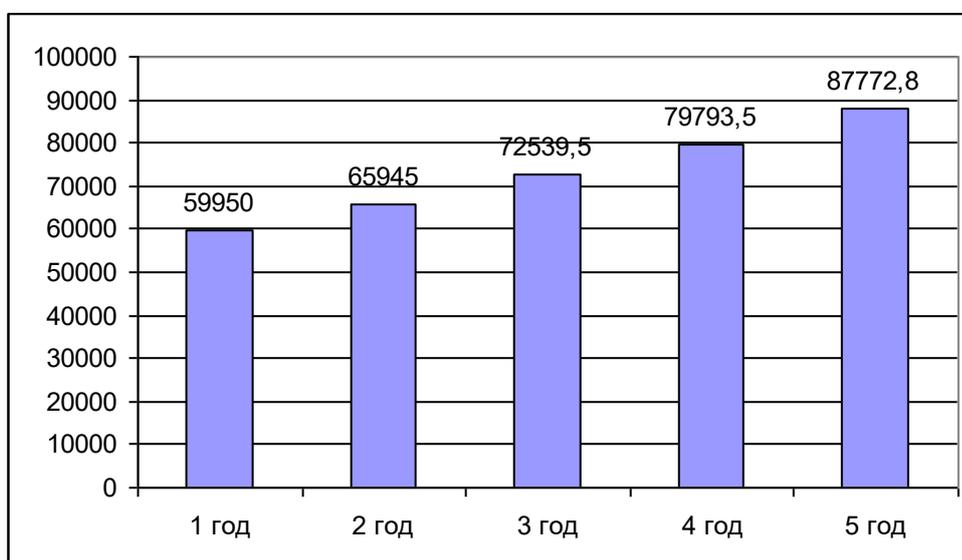


Рисунок 3.3 Трудоемкость фактическая, чел.-час

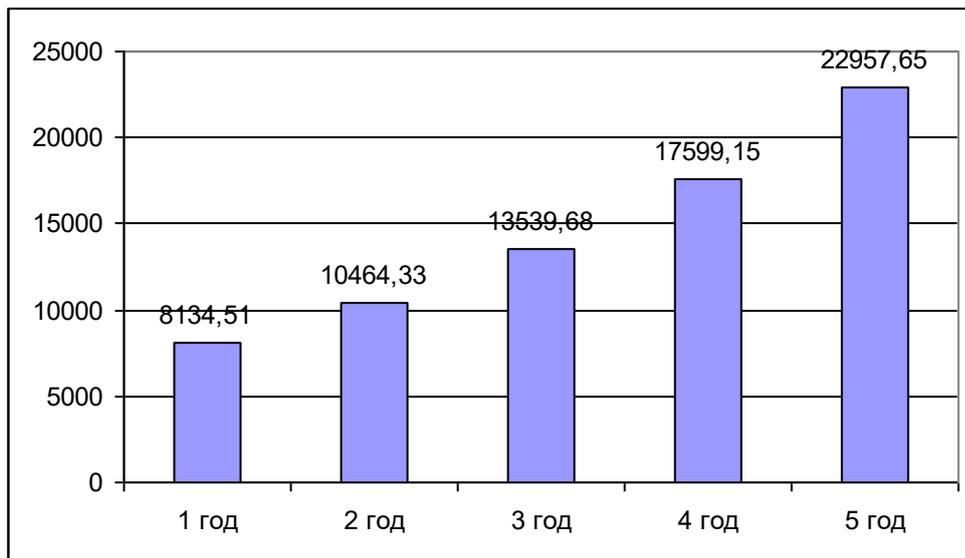


Рисунок 3.4 Производительность труда на 1-го рабочего в тыс.руб.

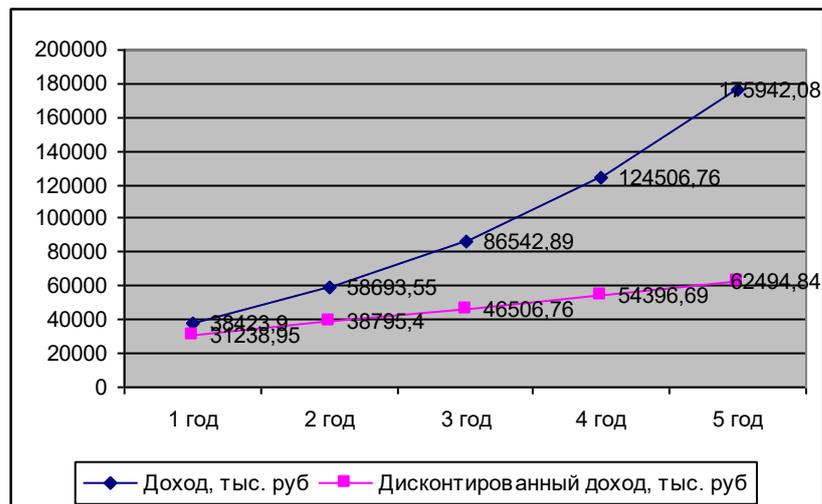


Рисунок 3.5 Величина дисконтированного дохода

Используя данные таблицы 3.4 можно сделать вывод, что на увеличение величины дисконтированного дохода повлияло увеличение чистого дохода за счет увеличения объемов выпуска продукции. В свою очередь рост объема выпуска продукции произошел за счет увеличения производительности труда на 1-го рабочего по сравнению с показателями производства до внедрения новой технологической линии. То есть мы видим прямую зависимость роста производительности труда на 1-го рабочего и увеличения дисконтированного дохода.

На основании выше проведенных расчетов:

1. Техничко-экономического анализа и обоснования выбора ресурсосберегающего технологического процесса;
2. Оценки эффективности инвестиционного проекта совершенствования (расчета чистого дисконтированного дохода);
3. Анализа изменения трудоемкости продукции;
4. Сравнительной оценки влияния производительности труда на рост величины дисконтированного дохода, инвестиционный проект, по внедрению на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, является эффективным, так как ЧДД положительный и равен 177193,69 тысяч рублей. То есть может рассматриваться вопрос о принятии проекта, так же необходимо отметить, что чем выше ЧДД, тем эффективнее проект по внедрению новой технологической линии.

#### **Выводы по 3 главе:**

Расчет эффективности проекта методами ЮНИДО показали, что ЧДД за пять лет реализации составил **177 193,69** тыс. руб. Индекс доходности составил 71%, при первоначальных капиталовложениях 25 000 млн. руб. Сравнительной оценкой влияния производительности труда на рост величины дисконтированного дохода, установлено, что инвестиционный проект, по внедрению на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, является эффективным, так как ЧДД положительный. То есть может рассматриваться вопрос о принятии проекта, так же необходимо отметить, что чем выше ЧДД, тем эффективнее проект по внедрению новой технологической линии.

## **Заключение**

В процессе анализа производительности труда ОАО «Трубодеталь» были использованы основные показатели работы предприятия за 5 лет (2015-2019 года). За базисный был принят 2015 г.

Данные позволяют сделать следующие общие заключения по производительности труда на предприятии.

За период с 2015 по 2019 гг. уровень производительности труда работающих на предприятии ОАО «Трубодеталь» увеличивается, соответственно на 4 % (Ипт (2016 г)) и 6 % (Ипт (2017 г)), 15 % (Ипт (2018 г)) и 26 % (Ипт (2019г)). На уровень повышения производительности труда повлияло увеличение объема выпущенной продукции: в 2002 году на 4,6 %, в 2017 году на 8,9 %, в 2018 году на 19,8 %, в 2019 году на 26,6 % по сравнению с 2001 годом, хотя и был рост среднесписочной численности.

При определении влияния выработки одного рабочего на объем выпускаемой продукции установлено изменение (уменьшение) трудоемкости продукции, увеличение рациональности использования рабочего времени рабочей смены, что ведет к увеличению производительности труда на предприятии.

Для установления конкретных причин повышения производительности труда на ОАО «Трубодеталь», установлены причины внутрипроизводственных резервов повышения производительности труда.

Несмотря на решающее значение снижения трудоемкости продукции в обеспечении общего роста производительности труда, эти резервы на предприятии использовались неудовлетворительно.

Оценка эффективности использования целодневного годового фонда рабочего времени, говорит об имеющихся место прогулах и не планируемых отпусках с разрешения администрации, выше базисных неявки, допускаемые правовыми актами.

На основании оценки влияния изменения структуры промышленно-производственного персонала (ППП), в отчетном периоде по сравнению с базисным, следует отметить увеличение доли числа рабочих в структуре

промышленно-производственного персонала. Что является благоприятным изменением, особенно на фоне выявленного ранее снижении рациональности использования рабочего времени. Основным направлением работы по улучшению использования резервов роста производительности труда на предприятии за счет совершенствовании структуры кадров является разработка и осуществление конкретных организационно-технических мероприятий, направленных на ликвидацию сверхплановой численности вспомогательных рабочих (сокращения ручных работ, расширения зон обслуживания, совмещение профессий и т.п.).

Анализируя влияние трудовых факторов (численности персонала и производительности труда) на изменение объема производства, мы видим изменение объема выпуска продукции за счет изменения численности ППП и за счет изменения выработки. Оба фактора оказали положительное влияние на изменение объема производства и в совокупности обеспечили увеличение объема выпуска продукции по сравнению с 2001 годом.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности ППП, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня. Проведенный мультифакторный анализ показателей производительности труда ОАО «Трубодеталь», позволяет сделать вывод, что на анализируемом предприятии большие неиспользованные возможности роста уровня производительности труда, которые связаны с целодневными, внутрисменными и непроизводительными потерями рабочего времени, что необходимо учитывать при планировании и организации производства в будущем.

При этом следует подчеркнуть, что проведенный анализ основан только на использовании отчетных данных, которые, как известно, не полностью отражают действительные потери внутрисменного времени (отсутствие учета кратковременных простоев, почти полное отсутствие учета простоев у

отдельных групп рабочих – повременщиков, скрытые простои и т. д.).

В результате для обеспечения общего роста производительности труда необходимо разработать и внедрить организационно-технические мероприятия предусматривающие снижение трудоемкости за счет механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения трудосберегающей технологии, снижения брака, а также благоприятного воздействия на результаты труда природных условий.

На основании выводов необходимо разработать основные направления дальнейшей работы по улучшению использования рабочего времени. Прежде всего, следует усилить работу по улучшению организации труда и производства вообще, внедрению коллективной (бригадной) формы организации и оплаты труда, многостаночного обслуживания, совмещения профессий, которые способствуют более эффективному использованию рабочего времени.

Как указывалось ранее для обеспечения общего роста производительности труда необходимо разработать и внедрить организационно-технические мероприятия предусматривающие снижение трудоемкости за счет механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения трудосберегающей технологии, снижения брака, а также благоприятного воздействия на результаты труда природных условий.

Для этого мы рассмотрели возможность внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, которое предусматривает снижение трудоемкости.

На основании проведенных проектных расчетов:

1. Технико-экономического анализа и обоснования выбора ресурсосберегающего технологического процесса, установлено, что при годовом выпуске тройников – экономический эффект объема выпущенной продукции составляет – 1061,5 тысяч рублей за год.

2. Оценки эффективности инвестиционного проекта

совершенствования (расчета чистого дисконтированного дохода):

Экономическая эффективность – результативность проекта, характеризующаяся отношением полученного экономического эффекта (результата) к затратам на его осуществление.

Базой для определения экономической целесообразности проекта служит денежный поток за весь период существования проекта. При этом должен учитываться фактор времени путем дисконтирования сумм денежного потока.

Рассчитав чистый дисконтированный доход, установили, что ЧДД имеет положительный результат, а значит, проект может быть принят к рассмотрению.

Срок окупаемости капитальных вложений показывает, за какое время будут возмещены затраченные для осуществления проекта суммы и начнет поступать доход на вложенный капитал. В данном случае срок окупаемости равен 0,8 года. Анализируя изменения трудоемкости продукции, установили, что трудоемкость после внедрения на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии снизилась на 25,9 %.

При общем росте производительности труда на 50,8 %, удельный вес прироста производительности труда за счет снижения трудоемкости продукции составил соответственно 33 %.

Сравнительной оценкой влияния производительности труда на рост величины дисконтированного дохода, установлено, что инвестиционный проект, по внедрению на предприятии ОАО «Трубодеталь» в производство новой технологической линии «SUPRAREKS» для производства тройников малого диаметра от 47 мм до 530 мм, является эффективным, так как ЧДД положительный. То есть может рассматриваться вопрос о принятии проекта, так же необходимо отметить, что чем выше ЧДД, тем эффективнее проект по внедрению новой технологической линии.

Список использованной литературы

1. И.Рофе и др. Экономика труда : Учебное пособие.-М.,1995.
2. Адамчук В.В., Кокин Ю. П., Яковлев Р. А. Экономика труда: Учебник/ Под ред. В.В. Адамчука. М.: Финстатинформ, 1999.
3. Адамчук В.В., Ромашов О.В., Сорокина М.Е. Экономика и социология труда: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2011.
4. Актуальные проблемы управления персоналом : сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. Г. В. Багаева / науч. ред. А. Р. Кудашев. –Уфа : БАГСУ, 2012.
5. Анализ трудовых показателей / под ред. П.Ф.Петроченко.- М.,2015.
6. Анализ трудовых показателей /Под ред. Петроченко И.Р. М., 2014.
7. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности. /Под ред. Стражева В.И. Минск. «Высшая школа» 2007.
8. Ахинов Г.А. Экономика общественного сектора: учеб. пособие / Г. А. Ахинов, Е. Н. Жильцов. -М.: ИНФРА-М, 2010.
9. Аширов Д. А. Организационное поведение : учебник / Д. А. Аширов. -М. : Проспект : Велби, 2006. -356 с.
10. Балика З. С. Методологический анализ типологии социального поведения : монография / З. С. Балика ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Нижегор. гос. архит.-строит. ун-т". –Н. Новгород : ННГАСУ, 2011. –198 с.
11. Батулин В.К. Общая теория управления: учеб. пособие / В. К. Батулин. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. -487 с.
12. Белкин В., Белкина Н. Внедряем новый механизм оценки и оплаты труда // Человек и труд. 1997. No1. С.101-104.
13. Владимирова Л.П. Экономика труда: Учебное пособие. М.: Изд. дом «Дашков и К», 2010.
14. Воеводина Н.А. Социология и психология управления: учеб.

пособие / Н. А. Воеводина, И. А. Данилова, Р. Н. Нуриева. -М.: Омега-Л, 2010. -199 с.

15. Воловская Н. М. Экономика и социология труда: Учебное пособие. -М.: ИНФРА-М, 2014. –204 с.

16. Генкин Б.М. Экономика и социология труда: Учебник для вузов. М.: НОРМА-ИНФРА-М, 2013.

17. Граждан В.Д. Социология управления: учебник. –2-е изд., перераб. –М.: КноРУс, 2011–508 с.

18. Егоршин А.П. Мотивация трудовой деятельности : учеб. пособие для вузов/ А.П. Егоршин. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: ИНФРА-М, 2014. -464 с.

19. Ерохина Р.И., Самраилова Е.К. Анализ и моделирование трудовых показателей на предприятии. М.: МИК, 2010.

20. Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учебник. Минск. ООО «Новое знание», 2011.

21. Инновационная экономика: занятость, трудовая мотивация, эффективность труда: монография / под ред. Л.С. Чижовой; Ин-т макроэкон. исслед. -М.: Экономика, 2011. -430 с.

22. Кирсанов К. А., Буянов В. П., Михайлов Л. М. Теория труда: Учебное пособие для вузов. -М.: Экзамен, 2014. –416 с.

23. Кокин Ю.П., Шлендер П.Э. Экономика труда. Учебник. -2-е изд., перераб. И доп. –М.: Магистр, 2015–686 с.

24. Колосницына М. Г. Экономика труда. М.: Магистр, 2016.

25. Кравченко, А. И. Социология управления : фундаментальный курс : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Социология" / А. И. Кравченко, И. О. Тюрина. -М. : Академический проект ; Екатеринбург : Деловая книга, 2008. -983 с.

26. Лапыгин Ю.Н. Теория организации и организационное поведение: учеб. пособие / Ю. Н. Лапыгин. -М.: ИНФРА-М, 2011. -328 с.

27. Лутовинов П.П. Управление эффективностью научно-технических нововведений: В 2-х ч. Челябинск: ЧГТУ, 1994. Ч. 2.

28. Мумладзе Р.Г. Экономика и социология труда : учеб. для вузов/ Р.Г. Мумладзе, Г.Н. Гужина; ред. Р.Г. Мумладзе. -3-е изд., стер. -М.: КНОРУС, 2009. -326 с.

29. Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях: Учебно-методическое пособие. М.: «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», 2012.

30. Одегов Ю.Г., Журавлев П.В. Управление персоналом: Учебник для вузов. М., 2017.

31. Перфильева М.Б. Социологические исследования устойчивых моделей отношения персонала к своей организации // Изв. РГГПУ им. А.И. Герцена. –2010. -№ 134. –С. 167-176.

32. Петросян Д.С. Организационное поведение. Новые направления теории: учеб. пособие / Д. С. Петросян, Н. Л. Фаткина; под ред. Б.А. Райзберга. -М.: ИНФРА-М, 2011. -271 с.

33. Плотников В.М. Индивидуальные социально-психологические механизмы социального поведения человека // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. –2011. -№ 4-1. –С. 361-367.

34. Поликанова О.Ю. Исследование моббинг-процессов в системе межличностных конфликтов среди работников организации / О.Ю. Поликанова, М.Н. Вражнова // Молодой ученый. –2011. -№ 4-3. –С. 78-83.

35. Поляков И.А., Ремизов К.С. Справочник экономиста по труду. 6-е изд. переработ. и доп. -М., 2015.

36. Попов Л.А. Анализ и моделирование трудовых показателей: Учебник. 2-е изд., доп. и перер. М.: Финансы и статистика, 2014.

37. Райзенберг Б.А., Лазовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 2-е изд. М.: ИНФРА-М, 2014.

38. Рофе А.И. Научная организация труда. М.: ИНФРА-М, 2013.

39. Рофе А.И., Ерохина Р.И., Пшеничный В.П., Стрейко В.Т. Экономика труда. М. 2012.
40. Рофе А.И., Жуков А.А. Теоретические основы экономики и социологии труда. М., 2013.
41. Рофе А.И., Стрейко В.Т., Збышко Б.Г. Экономика труда: Учебник для вузов / Под ред. проф. А.И. Рофе. М.: МИК, 2010.
42. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. М.: ИНФРА –М, 2012.
43. Слепов В.А., Николаева Т.Е. Ценообразование: Учебное пособие. М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2011.
44. Современная экономика труда / Куликов В.В., Слезингер Г.Э., Никифорова А.А. и др.; Под ред. В.В. Куликова. М.: Финстатинформ, 2011.
45. Социология труда: Учебное пособие / Под ред. Н.И. Дряхлова, А.И. Кравченко, В.В. Щербины. -М.: Издательство МГУ, 2014. –368 с.
46. Ташев А.К. Экономика промышленного предприятия: Конспект лекций; УрСЭИ АТиСО. –Челябинск, 2002.
47. Тощенко Ж.Т. Социально–технологические проблемы рабочего места // Тощенко Ж.Т. Социология труда : учеб. для вузов / Ж.Т. Тощенко, Г.А. Цветкова. -М., 2012 –462 с.
48. Тощенко Ж.Т. Социология труда: генезис идей и социальной практики: (опыт нового прочтения) // Вестн. Моск. гос. ун-та приборостроения и информатики. -2010. -№ 26. -С. 217-240.
49. Тощенко, Ж. Т. Социология труда: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Социология", "Экономика труда" / Ж. Т. Тощенко. -М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. -423 с.
50. Фильев В.И. Нормирование труда на современном предприятии: Метод. пособие. 2-е изд., перер. и доп. М.: ЗАО «Бухгалтерский бюллетень»,

2017.

51. Щепанская Т.Б. Проекция социального контроля в пространстве профессий // Этнографическое обозрение. -2008. -№ 5. -С. 18-31

52. Экономика и социология труда: учеб. для студ.вузов по спец. «Управление персоналом». / Под ред. А.Я. Кибанова –М.: ИНФРА-М, 2012. 88–584 с.

53. Экономика и организация труда: Учебное пособие /Под. ред. проф. П.П.Лутовинова;УрСЭИ АТиСО. –Челябинск, 2012.

54. Экономика и социология труда : учеб. для вузов/ ред. А.Я. Кибанов. -М.: ИНФРА, 2014. -584 с.

55. Экономика и социология труда: Учебник / Под ред. проф. Б.Ю.Сербиновского и В.А.Чуланова. Р.-на-Д.: Феникс, 2011.

56. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. проф. Н.А. Сафронова. М.: Юристъ, 2009.

57. Экономика предприятия: Учебник / Семенов В.М., Баев И.А., ТереховаС.А. и др.; Под ред. В.М.Семенова. М.: Центр экономики и маркетинга, 2014.

58. Экономика труда и социально-трудовые отношения / Под ред. Г.Г.Меликьяна, Р.П. Колосовой. М.: Изд-во МГУ, ЧЕРО, 216

59. Экономика труда. /Под. ред. проф. Шлендера П.Э., Кокина Ю.П. М. «Юристъ». 2012.

## Приложения

### Приложение 1

#### Уровень целодневного годового фонда рабочего времени

	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
Среднесписочная численность рабочих, чел.	790	799	852	886	902
Отработано рабочими, чел.-дней	187230	178976	183180	188718	193930
Отработано рабочими, чел.-час.	1361747	1366510	1427442	1463271	1476097
Календарный фонд, дней	365	366	365	365	365
Общие выходные и праздники, дней	115	117	115	115	115
Номинальный фонд, дней (стр.4 – стр.5)	250	249	250	250	250
Эффективный фонд, дней (стр.2 : стр.1)	237	224	215	213	215
Продолжительность рабочего дня, час.	7,3	7,6	7,79	7,75	7,6
<b>Изменение показателей:</b>					
Среднесписочная численность рабочих, чел.		9	62	96	112
Отработано рабочими, чел.-дней		-8254	-4050	1488	6700
Отработано рабочими, чел.-час.		4763	65695	101524	114350
Эффективный фонд, дней (стр.2 : стр.1)		-13	-22	-24	-22
Продолжительность рабочего дня, час.		0,4	0,52	0,48	0,3
<u>по динамике</u>					
Среднесписочная численность рабочих		1,14	7,85	12,15	14,18
Отработано рабочими, чел.-дней		-4,41	-2,16	0,79	3,58
Отработано рабочими, чел.-час.		0,35	4,82	7,46	8,40
Эффективный фонд		-5,49	-9,28	-10,13	-9,28
Продолжительность рабочего дня		4,98	7,14	6,61	4,65

**Уровень влияния трудовых факторов на изменение объема производства**

	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
Объем продукции, тыс. руб.	732837,6	766770,4	797925,2	877717,7	970752,4
Среднесписочная численность ППП, чел.	1144	1153	1177	1194	1205
Среднегодовая выработка на одного работающего, руб.	640,6	665,0	677,9	735,1	805,6
Изменение доли прироста продукции за счет изменения производительности труда, %		83,0	67,5	77,9	83,6
Изменение доли прироста продукции за счет изменения численности ППП, %		17,0	32,5	22,1	16,4
Изменение объема выпуска продукции за счет изменения выработки, руб.		5765,3	21139,5	32029,6	39076,1
Изменение объема выпуска продукции за счет изменения численности ППП, чел.		27947,6	42715,9	108124,8	188773,0
<b>Изменения по динамике, %</b>					
Объем продукции		104,6	108,9	119,8	132,5
Среднесписочная численность ППП		100,8	102,9	104,4	105,3
Среднегодовая выработка на одного работающего		103,8	105,8	114,8	125,8

### Приложение 3

#### Исходные данные для факторного анализа производительности труда

	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год
Среднесписочная численность ППП	1144	1153	1177	1194	1205
Среднесписочная численность рабочих	790	799	852	886	902
Удельный вес рабочих в общей численности ППП	0,691	0,693	0,724	0,742	0,749
Отработано рабочими, чел.-дней	187230	178976	183180	188718	193930
Отработано 1 рабочим, чел.-дней	237	224	215	213	215
Отработано рабочими, чел.-час.	1361747	1366510	1427442	1463271	1476097
Продолжительность рабочего дня, час.	7,3	7,6	7,8	7,8	7,6
Объем продукции, тыс. руб.	732838	766770	797925	877718	970752
Среднегодовая выработка на одного работающего, тыс. руб.	640,6	665,0	677,9	735,1	805,6
Выработка рабочего Среднегодовая, тыс. руб.	927,64	959,66	936,53	990,65	1076,22
Среднедневная, руб	3914,10	4284,21	4355,96	4650,95	5005,68
Среднечасовая, руб	538,16	561,12	558,99	599,83	657,65
<b>Отклонения:</b>					
Среднесписочная численность ППП		9	33	50	61
Среднесписочная численность рабочих		9	62	96	112
Удельный вес рабочих в общей численности ППП		0,002	0,033	0,051	0,058
Отработано рабочими, чел.-дней		-8254	-4050	1488	6700
Отработано 1 рабочим, чел.-дней		-13	-22	-24	-22
Отработано рабочими, чел.-час.		4763	65695	101524	114350
Продолжительность рабочего дня, час.		0,362	0,519	0,481	0,338
Объем продукции, тыс. руб.		33932,8	65087,6	144880	237915
Среднегодовая выработка на одного работающего, тыс. руб.		24,43	37,34	94,51	165,01
Выработка рабочего Среднегодовая, тыс. руб.		32,02	8,89	63,01	148,58
Среднедневная, руб		370,10	441,86	736,84	1091,58
Среднечасовая, руб		22,96	20,83	61,67	119,49





