

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого»
Инженерно-экономический институт
Кафедра экономики и менеджмента в машиностроении

УДК 331.215
Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой, д.э.н., профессор
_____ В.В. Кобзев
« ____ » _____ 20 ____ г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему:

**Пути повышения производительности труда
на примере СКТЬ «Биофизприбор»**

Специальность: 080502 – «Экономика и управление на
предприятии машиностроения»

Выполнил студент гр. в63701\1 _____ Л.С. Турчина

Научный руководитель,
к.э.н., доцент _____ А. В. Козлов

Нормоконтроль,
к.э.н., доцент _____ В. А. Козлов

Рецензент,
Главный бухгалтер
СКТЬ «Биофизприбор» _____ О.В. Разухина

Санкт-Петербург 2015

РЕФЕРАТ

73 с., 7 рис., 14 табл., 13 источников

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ, РЕЗЕРВЫ, ФАКТОРЫ, АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Объектом исследования является СКТБ «Биофизприбор».

В работе предложены методы измерения и главные показатели производительности труда.

Выполнен анализ по экономическому состоянию предприятия.

Проведены расчеты оценки производительности труда.

Сделаны рекомендации по повышению производительности финансово-экономической деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ВЫЯВЛЕНИЕ ПУТЕЙ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ.....	6
1.1 Экономическая сущность и значение производительности труда.....	6
1.2 Показатели и методы измерения производительности труда	13
1.3 Резервы повышения производительности труда.....	18
1.4 Условия и факторы изменения производительности труда...	25
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СКТБ «БИОФИЗПРИБОР».....	28
2.1 Организационно-экономическая характеристика.....	28
2.2 Анализ экономического состояния предприятия.....	35
3 ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА СКТБ «БИОФИЗПРИБОР».....	51
3.1 Анализ уровня и резервов производительности труда на предприятии СКТБ «Биофизприбор».....	51
3.2 Предложения по повышению производительности труда на предприятии СКТБ «Биофизприбор».....	56
3.3 Программа разработки по повышению производительности труда.....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	73

ВВЕДЕНИЕ

Независимо от характера трудовой деятельности в результате производятся товары и услуги, которые характеризуются, во-первых, рыночной стоимостью, во-вторых, себестоимостью. Важнейшими показателями этой самой трудовой деятельности являются прибыль (выручка) и рентабельность производства.

Обобщающим показателем результата труда является его производительность, которой характерны объемы выпущенной продукции или произведенные услуги на единицу затрат труда.

Ведущий показатель экономической эффективности отрасли и каждого предприятия отдельно называется производительностью труда.

С помощью экономии овеществленного, т.е. труда материализованного, труда прошлого, воплощенного в средствах производства и живого труда, другими словами, затрат энергии (умственной и физической) повышается производительность труда. Так же является и важным фактором повышения эффективности производства.

Важной задачей при анализе и планировании производительности труда является выявление и использование резервов ее роста, то есть конкретных возможностей повышения производительности труда. Неиспользованные возможности экономии трудовых затрат называются резервами повышения производительности труда.

Производительность труда — показатель, который задействован не только в рамках одного предприятия, но и в масштабе общества в целом, а также региона, отрасли, и, соответственно, индивидуального труда отдельного работника и даже предмета, с помощью которого был произведен продукт или услуга.

У каждого предприятия есть свой уровень производительности труда. Данный уровень может: как понижаться, так и повышаться в зависимости от различных факторов. Непременным условием развития производства служит повышение производительности труда.

Эти самые факторы и резервы взаимодействуют друг с другом, и это является неотъемлемой частью согласования между ними, т.к. факторы представляют собой движущие силы, а использование резервов — это непосредственно процесс реализации действия тех или иных факторов. Степень использования резервов определяет уровень производительности труда на предприятии.

Объектом исследования является СКТБ «Биофизприбор».

Предметом исследования являются проблемы более полного использования социально-экономических факторов в планировании роста производительности труда.

Целью дипломного проекта является разработка рекомендаций по повышению роста производительности труда на предприятии СКТБ «Биофизприбор».

Для достижения этой цели выполнены следующие задачи:

- а) изучено понятие производительности труда;
- б) определены факторы, влияющие на рост производительности труда;
- в) установлена необходимость повышения производительности труда;
- г) выявлены основные пути повышения производительности труда на предприятии СКТБ «Биофизприбор».

Именно производительность труда в большей степени, чем какой-либо другой фактор, определяет уровень экономической эффективности предприятия, т.е. дальнейшего существования и развития деятельности предприятия.

Актуальность темы дипломного проекта требует дальнейшего развития теоретических основ и совершенствования методики планирования, позволяющей выделить и оценить эффективность факторов роста производительности труда и выявления ее резервов.

Источниками информации для решения вышеперечисленных задач являются научная и учебная литература, статьи по данной теме, финансовая отчетность СКТБ «Биофизприбор» за 2012–2014 гг.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ВЫЯВЛЕНИЯ ПУТЕЙ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

1.1 Экономическая сущность и значение производительности труда

Человек трудится для того, чтобы создавать различные блага, например услуги или продукты. Для чего нужно стараться увеличить производительность труда? Одним из важнейших критериев оценки эффективности одного или группы рабочих, является производительность их труда. Ведь чем выше производительность труда, а стало быть, производство единицы товара в единицу времени, тем меньше уходит затрат, на единицу результата.

В процессе трудовой деятельности мы производим продукт или услугу. У каждой трудовой деятельности есть цель — получить продукт труда, то есть произвести и реализовать конкретную продукцию, продать товары или определенную услугу. Как для отдельного работника, так и для всего трудового коллектива в целом имеет значение продуктивности, а значит полезности этого труда, который выражен уровнем полученного объема работы на единицу трудозатрат, в том числе и на единицу времени. И чем выше значение продуктивности, тем меньше приходится затрат на единицу времени, так как при высокой производительности труда, которая рассматривается в случае увеличения объема работ, хорошим показателем является снижение уровня затрат.

Эффективное управление трудовыми ресурсами, прежде всего, основано на конкретизации качественных показателей сотрудников предприятия под средством улучшения условий труда повышения квалификационного уровня, что в конечном итоге упрочняет позиции предприятия в сфере производственной деятельности.

Главный вопрос при становлении организации труда является внимание к росту продуктивности труда. Как при увеличении роста объема работ, производимых за единицу времени, уменьшить затраты времени, с помощью которого эти работы были произведены?

Производительность труда, ее понятие и толкование ее сущности как эффективности или полезности труда в процессе создания потребительной стоимости остается спорной. Существуют различные подходы к ее характеристике и методам расчета. Так, в отечественной экономике и ее отраслях производительность общественного труда и ее развитие отражает экономию совокупных затрат, т.е. не только живого, но и овеществленного труда на производство продукции, с помощью которых она была осуществлена. В то же время на уровне предприятия

рост производительности труда отражает экономию живого труда. Это позволяет проанализировать показатели по уровням общественного производства и правильно воздействовать в нужном течении на трудовую деятельность работников.

Снижение издержек, экономия затрат приводит к росту производительности труда, и соответственно, к увеличению прибыли, необходимой для развития производства и для дальнейшей деятельности предприятия. Соответственно, возрастает общий доход, что ведет за собой основой повышения реальной заработной платы и доходов работников. Ведь при этом условии это может возрастать без увеличения издержек на единицу (рубль) продукции. Следует отметить, что высокий уровень реальной заработной платы, возможность обеспечить работникам дополнительные социальные льготы и выплаты из прибыли ведет к привлечению и удержанию квалифицированных кадров, что в купе дает хорошую базу для дальнейшего развития фирмы.

Производительность труда является сложной и противоречивой экономической категорией. Будучи важной характеристикой трудовой деятельности, она неразрывно связана с применяемыми средствами производства и в первую очередь орудиями труда.

Рост производительности труда еще можно рассмотреть как фактор, который не совсем хорошо влияет на занятость населения, имея в виду, что для выпуска одного и того же объёма продукции потребуется меньшая численность работников. Однако, такое развитие дел следует принимать во внимание для краткосрочного периода, чтобы тем самым повысить прибыль, доход и рассмотреть общую тенденцию, проследить за повышением производительности труда, которая создаёт предпосылки для расширенного воспроизводства, экономического роста, что открывает возможности для повышения занятости населения и улучшает условия работы.

За счет более эффективного труда, при ограничении начальных ресурсов, рекомендуется переходить на вторичное использование и переработку сырьевой базы, сокращать низкопроизводительные технологические линии, вводить более передовые технологии, сокращать расходы на содержание непрофильных активов. Как следствие, повышается рентабельность производства при этом повышается благосостояние населения, что приводит к увеличению ВВП страны в целом, и в последующем благоприятно влияет на развитие производства. Тем самым происходит прямая зависимость соотношения затрат труда на выпуск товара или предоставление услуг.

Производительность труда — это отношение доли выпущенной продукции или произведенных услуг на единицу затрат труда.

Производительность труда — динамичный показатель. Имеет смысл рассматривать его значение в своем прогрессирующем изменении. Именно повышение производительности труда является основным условием, обеспечивающим в масштабах страны экономический рост и развитие экономики, а также в какой-то степени роста занятости населения.

Производительность труда является и показателем экономической эффективности, полезности трудовой деятельности работников, что в свою очередь отражает способность работников создавать в единицу времени большее или меньшее количество продукции или услуг. Поэтому производительность труда является функцией живого труда и выражает его продуктивность.

Производительная сила труда — основа производительности труда в современных условиях. То есть способность работника в установленных рамках обеспечить достижение определенного результата. Степень эффективности «живого» труда, несет за собой производительность труда. Ее особенность заключается в экономии и целесообразном использовании не только живого труда, но и овеществленного. Уровень высоты производительности «живого» труда, показывает насколько велика потребляемость средств производства. Следовательно, рост производительности труда, проявляясь в уменьшении массы живого труда по отношению к массе производимых в движение средств производства, закономерно отражается на снижении стоимости единицы товара. Воплощением живого и овеществленного труда, является товар. Отсюда рост производительности труда, находясь в обратном отношении к величине стоимости товара, сопровождается экономией совокупных затрат труда.

На уровень производительности труда оказывает влияние:

— экстенсивное использование труда (степень использования рабочего времени и его продолжительность);

— интенсивность труда (т.е. напряженность в единицу времени и измеряется количеством затраченной за это время энергии человека);

— технологический и организационный уровень производства, научно-технический прогресс (уровень постановки и формирования условий производства, техническое, технологическое и организационное совершенствование производства, появление новых материалов, видов энергии и т.д.).

Для наглядного восприятия схема представлена на рисунке 1.

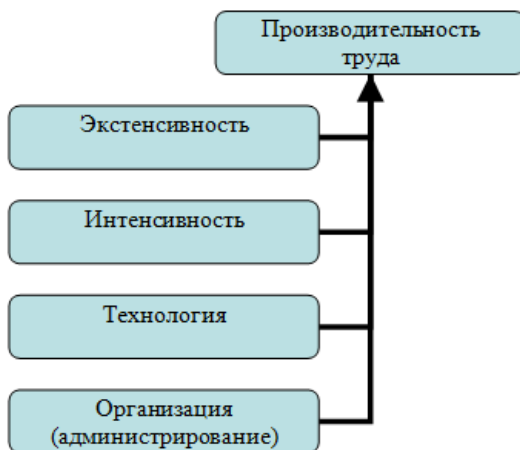


Рисунок 1 – Факторы, влияющие на уровень производительности труда

Значением роста производительности труда в широком смысле для экономики и общества является:

- неперенным условием роста производства конкурентоспособной продукции;
- одним из условий снижения издержек на производство продукции;
- главным источником увеличения национального дохода;
- условием повышения качества продукции;
- важной предпосылкой повышения номинальной и реальной заработной платы работников, уровня жизни и снижения инфляции в стране;
- необходимой предпосылкой сокращения рабочего времени и расширения границ свободного времени для развития человека;
- фактором, оказывающим решающее воздействие на улучшение всех экономических показателей производства;
- обобщающим показателем развития производительных сил в стране.

Показатель эффективности общественного производства — производительность труда. С помощью данного показателя реально оценить эффективность труда, как отдельного сотрудника, так и коллектива.

Производительность труда напрямую зависит от рационального использования трудовых ресурсов чем выше категория кадров обученных и нацеленных к решению поставленных задач тем выше результативность выхода готовой производственной задачи при этом особую роль играют кадровые работники профилированные на гибкую систему управления технологией производственного процесса.

На протяжении последнего времени в учебных пособиях используется словосочетание «производительность труда» которое показывает прямую зависимость выхода готовой продукции и непосредственно затрат на ее производство, но конкретно не применяется при этом соотношение затрат и оценки непосредственного конечного материального результата.

Однако при этом возникают большие сложности как при измерении затрат труда, так и при оценке его материального результата.

Возникают вопросы, связанные с разделением общего понятия «производительность труда» на труд непосредственно физический, то есть использование трудовых ресурсов при изготовлении той или иной продукции и труд овеществленный, то есть тот труд работников, которые подготавливают технологию производства с последующей отдачей средств производства. В дальнейшем, эти виды труда требуют реализации в отдельной самостоятельной оценке на конкретизированном производстве.

Под влиянием современной экономической деятельности и в социальной общественной жизни происходят изменения, которые меняют взгляды и подходы результативной оценочной категории «производительность труда» при этом, сохраняя ее роль, но с другой концепцией ее восприятия.

Современная экономика напрямую диктует предпринимателям совершенствовать производственный план выпуска продукции, который направлен непосредственно на потребителя и существенной необходимости такового и его ассортимента. Чем выше зависимость спроса на рынке поставки продукции и его разновидности, тем больше возможности применять методы как эффективность к понятию «производительность труда». Трудовые ресурсы, занятые в данной деятельности, являются связующим звеном товар, деньги, товар и в последнем возрастает их значимость в кредитной и денежной политике отдельно взятого производства, за счет их плодотворной работы выявляются узкие места на производстве, либо возникает потребность расширения отдельных мощностей.

Далее немаловажную роль в построении энергоемкого тезиса «производительность труда» играет деференцированный научный под-

ход под средством привлечения более профессиональных сотрудников для повышения качества выхода готовой продукции и планомерного снижения затрат на ее производство что и подразумевает под собой увеличение критерия «эффективность труда», которая должна дополнять общее понятие «производительность труда».

В заключение темы те факторы, попадающие под «производительность труда», вследствие влияния современной развитой инфраструктуры, квалифицирующиеся, как нематериально производственная деятельность косвенно и напрямую влияют на повышение производительности труда, но и попадают под оценку категории «эффективность труда».

Охватывая общий смысл значения производительности труда, можно сказать, что это умственная склонность человека к постоянному поиску возможности улучшения того, что существует, того, что он делает каждый день. Оно основано на убеждении о том, что человек может работать сегодня лучше, чем вчера, а завтра еще лучше. Совершенствование требует дальнейшего развития и постоянного повышения экономической деятельности.

Показателем экономического роста является производительность труда. Этот показатель обеспечивает рост реального продукта и дохода.

Увеличение общественного продукта на душу населения означает повышение уровня жизни.

Отсюда производительность труда — общий объем продукции, деленный на количество затраченного, на его производство труда, или реальная часовая выработка на одного занятого.

Понятие эффективности труда включает наряду с экономическими аргументами еще и психофизиологическое, и социальное. Определение степени и направленности воздействия трудового процесса на организм человека — психофизиологический характер эффективности, продуктивности, а также полезности труда. Обеспечение возможности развития, улучшения, самосовершенствования человека в процессе труда — социальный аспект.

В зависимости от готовности и воли человека, а также его объективных физиологических возможностей интенсивность (сила) труда может меняться.

Выделяют физиологическую, среднюю и максимальную интенсивность труда. Физиологическая интенсивность труда по своей экономической сути является неотъемлемой частью благоприятных условий труда, когда работник в процессе трудовой деятельности не только не утомляется, но и совершенствуется, улучшает свои возможности,

повышает уровень труда и не наносит никакого вреда своему здоровью. Максимально возможная интенсивность труда — это такая интенсивность, которая вообще возможна хотя бы на короткое время.

Производительность труда характеризуется как один из базовых показателей, отражающих реальную результативность функционирования персонала предприятия. Производительность труда определяет степень результата целесообразной деятельности людей. Она отражает способность выпуска определенного объема потребительских стоимостей в течение единицы рабочего времени.

Производительность труда — достижение работниками предприятия лучших результатов при меньших затратах, при минимальных издержках. Производительность труда характеризуется через «призму» эффективности затрат труда в материальном производстве, определяется объемом выпускаемой продукции за единицу времени и затратами труда, необходимыми для производства единицы труда.

Повышение производительности труда предполагает снижение затрат труда для производства единицы продукции либо изготовление еще одного, дополнительного числа продукции или услуги в единицу времени. Происходит рост производительности труда при снижении необходимой доли живого труда, с повышением удельного веса овеществленного труда.

Показатель эффективности работы сотрудников предприятия, продуктивность их производственной деятельности, называется производительностью труда.

Рост производительности труда в современном обществе отождествляется с насыщением рынка товаров и предоставлением услуг для потребителей тем самым происходит прямая связь улучшения качества производимых товаров, повышения численных показателей создаваемой продукции в определенный промежуток времени, что благотворно влияет на эффективность труда.

Фактор повышения производительности труда наиболее эффективен в случае использования в производственном процессе наравне с живым и овеществленным трудом делается сознательный упор на привлечение прошлого труда, тем самым проявляется в конечном итоге осуществить отдельно взятому предприятию, улучшение качества жизни в общественном сознании.

Немаловажный фактор в современном производстве это скорейшее внедрение передовых методов труда, новейших технологий, обмен опытом с профильными предприятиями не создавая как таковой конкурентной составляющей выходя при этом на путь сокращения единицы времени выпуска до поставки конечного продукта на рынок.

Временной промежуток уменьшается, тем самым предоставляется прямая возможность поднять и улучшить качественные показатели производительности труда.

Придерживаясь данной методики в совокупности и по итогам календарного года предприятие имея те же ресурсы, но за счет экономии времени планомерно внедрив наравне с живым и овеществленным трудом дополнительно прошлый труд соответственно на общей волне внедрения стабильной динамики и преобразующих реформ а также мониторинга рынка сбыта и поставки ресурсов, стабильно повышает производительность труда.

Подводя черту, можно констатировать, что производительность труда напрямую связана с живым трудом и показатели его рентабельности рассматриваются с выпуском продукции за определенный промежуток времени, то есть чем меньше времени затрачивается на полный цикл выпуска продукции или предоставления услуг, тем выше эффективность производственного процесса, тем больше насыщение рынка сбыта потребительскими ценностями.

1.2 Показатели и методы измерения производительности труда

Одним из неоспоримых признаков хорошо налаженного производства является увеличение значения производительности труда. Рост этого значения является глобальным, всеобъемлющим требованием экономики, является требованием, без которого трудно представить себе дальнейшее поступательное социально-экономическое развитие общества, вне зависимости от принятой в нем системы хозяйствования.

Показателем повышения значения производительности труда является уменьшение доли затрат общего живого труда в производстве продукции.

Следствием увеличения значения производительности труда на объекте производства является:

- увеличением количества выпускаемой продукции, приведенной к единице времени. При этом следует отметить, необходимое условие, такое как сохранение качества продукции неизменным;
- увеличение качества выпускаемой продукции уже при неизменном объеме выпуска;
- уменьшение трудозатрат для выпуска продукции приведенной к единице объема;
- вариация баланса привлеченного живого и прошлого труда в направлении увеличения объемов затрат прошлого труда при сокращении затрат труда в целом;

— уменьшение времени, затрачиваемого на производство продукции;

— повышение массы и нормы прибыли.

Для определения величины интенсивности (силы) использования труда (персонала) может быть использована система обобщающих, частных и вспомогательных показателей величины производительности труда. Обобщающие показатели — это среднегодовая (B_T), среднедневная (B_D) и среднечасовая (B_C) выработка продукции одним сотрудником, а также среднегодовая выработка продукции на в расчете на одного сотрудника в стоимостном выражении.

Производительность труда является мерой результативности трудового процесса или эффективностью деятельности организации в аспекте материального производства.

Основополагающими показателями производительности труда называются выработка, которая показывает объем произведенной продукции к единице трудозатрат и трудоемкость, которая показывает величину трудозатрат на единицу объема произведенной продукции.

Далее, показатели производительности труда представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели производительности труда

Показатели производительности труда			
1		2	
Выработка продукции на одного работающего		Трудоемкость единицы продукции	
Показатели уровня выработки			затраты труда, рабочего времени на производство единицы продукции (физических единиц времени на один рубль выпускаемой продукции)
1	2	3	
Натуральные	Трудовые	Стоимостные	
Определяются с использованием:			
суммарной стоимости изготовленной продукции (услуг); объема продаж	объема продукции в физических ед.	объема продукции в нормо-час.; оценки трудозатрат	

Выработка является самым распространенным показателем учета уровня производительности труда. Методы расчета выработки напрямую зависят от применяемых в расчетах единиц измерения, как объема выполненных работ, так и отработанного времени.

Таким образом, выработка может быть представлена в расчетах на один отработанный человеко-час. В этом случае получаем часовую выработку, один отработанный человеко-день – получаем дневную выработку, выработку на одного среднесписочного сотрудника в год, квартал или месяц, то получаем годовую, квартальную и месячную выработки, соответственно.

На отдельно взятом предприятии существуют свои способы определения производительности труда, которые определяются теми единицами измерения объемов производства продукции и трудозатрат, которые традиционно применяются на этом предприятии.

Понятие производительности труда – разностороннее. Можно рассматривать ее уровень с разных сторон и используя во внимание варианты аспекты и влияния как внешней, так и внутренней среды.

Сами методы, которые используются для измерения величины производительности труда, должны представляться в виде изолированных систем для данного измерения. Различают три основных метода измерения величины производительности труда, по способу измерения объема производимой продукции, данные методы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Методы измерения производительности труда

№ п/п	Метод измерения	Определение	Достоинства и недостатки
1	Натуральный	характеризует выработку продукции в натуральной форме в единицу рабочего времени (т.е. выражается в натуральных единицах измерения – килограммы, метры, штуки)	+ Наиболее простой и наглядный метод, объективный и достоверный показатель производительности труда – Не используется на тех участках, где производится разнородная продукция, например машины и инструменты
2	Трудовой	применяется для определения эффективности использования труда рабочих по сравнению с нормами, уровня выполнения норм выработки или степени сокращения нормативного времени рабочим в процентах	+ Возможность его применения ко всем видам работ и услуг – Необходимость разработки и постоянного пересмотра норм времени в зависимости от расширения ассортимента выпускаемой продукции или изменения условий производства
3	Стоимостной	объем работы приводится в денежное выражение, метод позволяет сравнивать производительность труда работников разных профессий, квалификаций	+ Простота исчисления, возможность сравнения уровней продуктивности труда разных производств, определения его динамики в разные периоды времени

Стоимостной метод измерения величины производительности труда наиболее распространен в организациях промышленности, причиной этого служит то, что данный метод допускает сравнение разнонаправленных видов производственной деятельности со слиянием данных видов в единый измеритель. Основным показателем в планировании и учете значений производительности труда является выработка, приведенная на одного сотрудник, занятого в производстве, в стоимостном выражении. К недостаткам этого метода следует отнести зависимость стоимостного выражения от структуры и материалоемкости продукции, вследствие чего не всегда удается добиться правильной оценки величины производительности труда.

Как уже было сказано выше, выработка может быть представлена в натуральном, стоимостном или трудовом выражении, конкретный вид которого зависит от метода, которым определяется объем производства. В свою очередь, в зависимости от того, какие единицы измерения принимаются для рабочего времени, можно говорить о среднегодовой, среднедневной, и среднечасовой выработке.

Рост значения выработки, является индикатором роста значения производительности труда.

Годовая выработка одного сотрудника является наиболее глобальным показателем, в тоже время часовая выработка одного сотрудника это узкий показатель и между ними находится базис воздействия ряда различных факторов, которые являются характеристикой экстенсивности труда. К данным факторам можно отнести общее количество отработанных дней в календарном году, среднюю часовую продолжительность рабочего дня, структурные взаимосвязи производственного персонала.

Наиболее важным параметром для повышения производительности труда является снижение трудоемкости. Именно за счет снижения трудоемкости в первую очередь происходит рост величины производительности труда. Добиваться снижения трудоемкости выпуска продукции необходимо путем разработки и реализации планов организационно-технических мероприятий, направленных на непосредственное внедрение в производственные процессы новых и прорывных достижений науки, техники и технологии, механизации и автоматизации процессов производства, улучшение методов организации и управления производством, унификацией и стандартизацией в выборе комплектующих изделий и т.п.

Подводя промежуточный итог, можно сказать, что повышение эффективности задействования производственных ресурсов предприятия, таких как повышение производительности труда, позволяет сокра-

тить трудозатраты в расчете на единицу выпускаемой продукции, снизить издержки обращения, увеличить рентабельность реализации продукции. Основными резервами увеличения эффективности использования трудовых ресурсов являются разделение труда, использование специалистов смежных профессий и должностей, увеличение сфер влияния, уменьшение текучести кадров, неполный рабочий день и т.п.

1.3 Резервы повышения производительности труда

Резервами для увеличения производительности труда являются способы более углубленного использования производственной силы труда, всех параметров его производительности путем совершенствования технических средств производства, технологических подходов, улучшения качества организации производственного процесса, трудовых отношений и администрирования процессов производственно-хозяйственной деятельности.

Резервы для увеличения производительности труда могут быть условно объединены в следующие группы:

- резервы, которые образуются в силу влияния различных материально-технических факторов, таких как неполная временная загрузка средств труда и производственных мощностей, использование не оптимальных технологий, сырья, комплектующих и т.п.);
- резервы обусловленные влиянием различных административных факторов производства, а именно несоответствия в организации и управлении персоналом и производственными мощностями;
- резервы социального характера, а именно нерациональное использование трудовых способностей работника, уровня его квалификации, творческих способностей, низких мотивационных и дисциплинирующих подходов в организации.

Для увеличения значения производительности труда могут быть применены следующие методы:

- улучшение материально-технической базы производства. На сегодняшний день одним из наиболее эффективных методов данного вида является автоматизация производственных процессов;
- использование актуальных и передовых систем управления предприятием, которые основываются не только на автоматизации производственных процессов, но и на способах увеличения и управления тезаурусом предприятия – уровнем знаний;
- использование сокращения производственных затрат на единицу производимой продукции путем уменьшения непроизводственных затрат, с этой целью необходимо всемерно способствовать выявлению причин приводящих к необоснованным затратам;

— развитие и оптимизация нормативно-правовой базы предприятия и рациональное доведение этой баз до сотрудников, с целью добиться понимания каждым из сотрудников круга своих задач и трудовых обязанностей;

— повышение качества организации труда, что подразумевает улучшение морально-этических аспектов при оборудовании рабочих мест, рекреационных зон (например, по данным многих исследований большую эффективность можно получить установкой столов для настольного тенниса), улучшение санитарно-гигиенических условий (горячая вода в местах общего пользования будет особенно оценена сотрудниками в холодное время года);

— развитие и совершенствование политики мотивации и поощрения сотрудников, включая уровни социальной защиты, как самого сотрудника, так и членов его семьи (например, оздоровительные лагеря для отдыха всей семьей);

— одним из наиболее перспективных и мощных методов повышения производительности труда в настоящее время многие исследователи называют повышение уровня лояльности сотрудника к организации, так называемой корпоративной лояльности, включая демократизацию управления предприятием, т.е. привлечение сотрудников к процессам управления и перспективного развития предприятием.

Однако, следует отметить, что на сегодняшний день данные методы слабо внедрены, по крайней мере в производственной практике.

Все перечисленные методы повышения производительности труда будут эффективны только в том случае, если будут подчинены системе показателей оценки эффективности и системе контроля результатов.

Все способы управления производительностью труда не будут достаточно эффективными, если не будут основываться на проработанной системе показателей её оценки, также на системе контроля полученных результатов.

В зависимости от процесса труда выделяют группы резервов (смотрите таблицу 3).

Таблица 3 – Группы резервов в зависимости от процесса труда

Резервы повышения производительности труда		
1	2	3
Резервы снижения трудоемкости	Резервы улучшения использования рабочего времени	Резервы рационального использования трудовых ресурсов
— замена или модернизация оборудования;	— совершенствование нормирования труда;	— снижение численности АУП;
— внедрение новых технологических процессов;	— сокращение непроизводительных затрат рабочего времени;	— сокращение доли вспомогательных рабочих;
— улучшение организация производства	— ликвидация внутрисменных простоев	— совмещение профессий, функций;
		— снижение текучести кадров

По виду способов применения все резервы подразделяются на резервы запаса и резервы потерь.

Резервы запаса, по своей сути, практически являются резервами в общепринятом понимании, и являются именно неиспользованными возможностями более передовой организации труда. Как, например, свободное время – простои в графике загрузки оборудования, которое, в свою очередь, может быть обусловлено различными причинами, такими как: отключение электроэнергии, нецелесообразное использование времени занятости рабочих на данном оборудовании и т.п..

Резервы потерь являются потерями рабочего времени, в следствии ненадлежащего исполнения своих обязанностей сотрудниками, включая как, собственно, дисциплинарные аспекты (опоздания, уход с рабочего места раньше положенного времени) так и некачественного исполнения своих должностных обязанностей на рабочем месте (допуск брака, перерасход ресурсов).

Схема разделения резервов по месту выявления и использования представлена на рисунке 2.

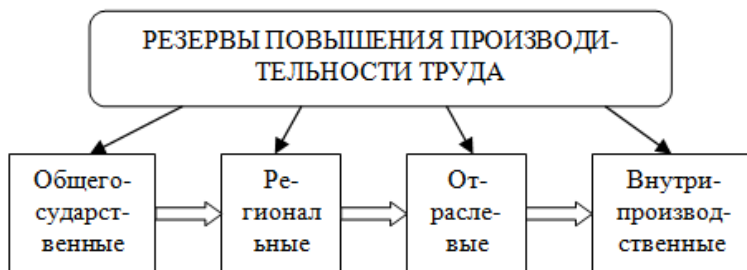


Рисунок 2 – Разделение резервов по месту выявления и использования

Дальнейшее раскрытие темы рассмотрим подробнее в таблице 4.

Таблица 4 – Разделение резервов по месту выявления и использования

звания

№ п/п	Наименование резерва	Раскрытие понятия
1	Общесударственные резервы	означают рациональное использование занятого населения, комплексное использование природных ресурсов
2	Региональные резервы	предполагают возможности лучшего использования производственного потенциала региона
3	Отраслевые и межотраслевые резервы	подразумевают совершенствование использования связей между отраслями, комбинирование и концентрация производства
4	Внутрипроизводственные резервы	означают снижение трудоемкости, и резервы лучшего использования совокупного рабочего времени

По временному фактору применения, резервы повышения производительности труда могут быть классифицированы на текущие и потенциальные (перспективные). Для осуществления которых необходимы капитальные затраты на переоснащение парка технических средств производства, общее переустройство действующего предприятия. Разумеется, последний вид резервов является длительным и капитальным процессом с большим объемом предшествующей подготовки.

Резервами роста производительности труда являются потенциальные возможности по снижению трудоемкости выпуска продукции и снижению ненормированных затрат рабочего времени. Наиболее часто встречаемым резервом в аспекте его применимости является переоснащение с ручного на механизированный труд, а механизированный на автоматизированный.

Таким образом, для решения задачи увеличения значения производительности труда, первоочередное значение приобретает процедура выявления и применения доступных резервов. Под резервами в данном случае понимаются наличествующие, но к рассматриваемому моменту, либо не обнаруженные, либо не использованные возможности для увеличения производительности труда.

Классификация резервов представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Классификация резервов роста производительности труда

№ п/п	По объектам воздействия	По характеру и направлению воздействия	
		Резервы экстенсивного роста	Резервы интенсивного роста
1	Трудовые ресурсы	Улучшение использования фонда рабочего времени	Снижение затрат труда на единицу продукции
2	Материальные ресурсы	Вовлечение в оборот неиспользуемых материалов и энергии	Снижение расходов материалов и энергии на единицу продукции
3	Технические ресурсы	Улучшение использования оборудования и др. технических средств во времени	Улучшение использования техники по транспортной мощности

Окончание таблицы 5

№ п/п	По объектам воздействия	По характеру и направлению воздействия	
		Резервы экстенсивного роста	Резервы интенсивного роста
4	Природные ресурсы	Освоение неиспользуемых природных ресурсов	Увеличение объема продукции с единицы используемых природных ресурсов
5	Финансовые ресурсы	Привлечение финансовых средств (кредит, акционирование и т.д.)	Экономное расходование и выгодное вложение финансовых средств

На обособленном предприятии можно выделить несколько направлений для обеспечения роста значения производительности труда:

- использование резервов уменьшения трудоемкости, т.е. внедрение проектов по механизации и автоматизации производственных процессов;

- использование резервов рабочего времени, включая организационно-управленческие аспекты и структурное устройство организации;

- оптимизация кадрового состава предприятия, а именно баланс в сторону рабочих специальностей, сокращение числа управленческого персонала и повышение уровня подготовленности сотрудников к выполнению поставленных задач.

Рост значения производительности труда является основной опорой в преодолении кризисных явлений сопровождающих процессы реформирования экономики или финансовых кризисов.

Определение способов роста производительности труда на предприятии является одной из важнейших задач, которую должно решать управление предприятием. Исторически принято определять и классифицировать объекты резервов, которые приводят к повышению уровня производительности труда, именно так:

- увеличение уровня технической оснащенности (механизация производственных участков и автоматизация процессов управления производством). Отметим здесь, что современная механизация уже

сама по себе подразумевает и автоматизацию процессов. Поэтому, автоматизация процессов управления выделена в обособленный резерв, переход на более современную элементную базу (применительно к СКТБ «Биофизприбор») новые конструкционные материалы и вещества, переход на альтернативные источники энергии для обеспечения бесперебойности производственных процессов;

— переход на качественно новые пути организации процессов управления производственным персоналом. Сюда следует отнести аспекты формирования производственных подразделений с повышенным уровнем знаний об объекте своего производства, с сокращением тех сотрудников, которые систематически срывают минимальные нормы выработки. При этом следует уделить внимание повышению уровня «прозрачности» процессов управления персоналом, системы поощрения;

— изменение внешних условий труда. Здесь можно говорить об уровне социальной адаптации конкретного производства в данной конкретной географической локации;

— системные изменения в процессе самого производства. Сюда относится изменение видов выпускаемой продукции производством на те, отдельные виды продукции, которые освоены данным производством в плане производительности труда лучше всего;

— создание и развитие соответствующей социально-ориентированной инфраструктуры.

Результативность производства может быть измерена также путем соотнесения объемов производства со стоимостью основных производственных фондов предприятия, занятого выпуском этой продукции. Этот показатель называется фондоотдачей. То или иное предприятие, определяя необходимое количество рабочих, которых следует нанимать, должно определить цену спроса на труд, то есть уровень заработной платы.

Эффективность работы предприятия во многом определяется уровнем фондовооруженности труда, определяемой стоимостью основных производственных фондов к числу рабочих (или работников промышленно-производственного персонала) предприятия.

Каждому отдельно взятому предприятию, для расчета количества персонала, которое необходимо для выполнения заданного объема выпуска продукции, следует также цену спроса на данный вид труда, т.е. определить уровень оплаты труда.

1.4 Условия и факторы изменения производительности труда

да

Производительность труда носит вариативный характер, величина которой находится в прямой зависимости от многих внешних параметров. Данные параметры могут «работать» как на повышение, так и снижение производительности труда. Организация труда на производстве направлена на повышение производительности труда, следовательно, основная задача организации труда сводится к управлению данными параметрами с целью максимально увеличить производительность.

Следует отметить, что параметры, влияющие на производительность труда, могут быть обусловлены как объективными, так и субъективными причинами, а так же делятся на внешние и внутренние.

По уровню влияния выделяют внешние и внутренние факторы производительности труда. Внешние причины обусловлены рыночной конъюнктурой, макроэкономическими условиями, уровнем внешней кооперации и т.п. Внутренние причины обусловлены технической и технологической развитостью производственных процессов, эффективностью методов поощрения труда, т.е. являются причинами, которые обусловлены качеством организации производственного процесса.

Дальнейшее раскрытие понятия представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Разделение факторов производительности труда

Производительность труда находится в зависимости еще от двух параметров – интенсивность и напряженность труда

Интенсивность труда является параметром, который измеряется количеством труда работника в единицу времени.

Напряженность труда является параметром, который определяется как отношение текущей интенсивности труда к максимально возможной интенсивности труда человека для данного вида деятельности.

Производительность труда является мерой эффективности труда и определяется как отношение объема выпущенной продукции ко времени, затраченному на выпуск данного объема продукции, т.е. количеству продукции в единицу времени.

Факторы — это движущие силы или причины, под воздействием которых изменяется производительность труда. Одни из них способствуют ее увеличению, другие могут вызвать понижение.

Условия, приводящие к росту производительности труда:

- объем выпускаемой продукции увеличивается, при сохранении или снижении затрат на его производство;

- объем выпускаемой продукции увеличивается интенсивнее, чем рост затрат;

- объем продукции сохраняется, при снижении затрат на его производство;

- объем продукции растет, при сохранении затрат на его производство;

- объем продукции снижается, но менее интенсивно, чем снижаются затраты на его производство.

Рост производительности труда еще можно рассмотреть как фактор, который не совсем хорошо влияет на занятость населения, имея в виду, что для выпуска одного и того же объёма продукции потребуется меньшая численность работников. Однако, такое развитие дел следует принимать во внимание для краткосрочного периода, чтобы тем самым повысить прибыль, доход и рассмотреть общую тенденцию, проследить за повышением производительности труда, которая создаёт предпосылки для расширенного воспроизводства, экономического роста, что открывает возможности для повышения занятости населения и улучшает условия работы.

За счет более эффективного труда, при ограничении начальных ресурсов, рекомендуется переходить на вторичное использование и переработку сырьевой базы, сокращать низкопроизводительные технологические линии, вводить более передовые технологии, сокращать расходы на содержание непрофильных активов. Как следствие, повы-

шается рентабельность производства при этом повышается благосостояние населения, что приводит к увеличению ВВП страны в целом, и в последующем благоприятно влияет на развитие производства. Тем самым происходит прямая зависимость соотношения затрат труда на выпуск товара или предоставление услуг.

Производительность труда — это отношение доли выпущенной продукции или произведенных услуг на единицу затрат труда.

Производительность труда — динамичный показатель. Имеет смысл рассматривать его значение в своем прогрессирующем изменении. Именно повышение производительности труда является основным условием, обеспечивающим в масштабах страны экономический рост и развитие экономики, а также в какой-то степени роста занятости населения.

Производительность труда является и показателем экономической эффективности, полезности трудовой деятельности работников, что в свою очередь отражает способность работников создавать в единицу времени большее или меньшее количество продукции или услуг. Поэтому производительность труда является функцией живого труда и выражает его продуктивность.

Производительная сила труда — основа производительности труда в современных условиях. То есть способность работника в установленных рамках обеспечить достижение определенного результата. Степень эффективности «живого» труда, несет за собой производительность труда. Ее особенность заключается в экономии и целесообразном использовании не только живого труда, но и овеществленного. Уровень высоты производительности «живого» труда, показывает насколько велика потребляемость средств производства. Следовательно, рост производительности труда, проявляясь в уменьшении массы живого труда по отношению к массе производимых в движение средств производства, закономерно отражается на снижении стоимости единицы товара. Воплощением живого и овеществленного труда, является товар. Отсюда рост производительности труда, находясь в обратном отношении к величине стоимости товара, сопровождается экономией совокупных затрат труда.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СКТБ «БИОФИЗПРИБОР»

2.1 Организационно-экономическая характеристика СКТБ «Биофизприбор»

Специальное конструкторское технологическое бюро «Биофизприбор» (сокр. СКТБ «Биофизприбор») было основано в 1955 году с целью создания приборов для физиологии и медицины.

СКТБ «Биофизприбор» является комплексным предприятием, осуществляющим проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию приборов, систем, комплексов и иных изделий медицинского назначения для общего здравоохранения, экологии, биологии, физиологии и медицины, в том числе, экстремальной.

СКТБ «Биофизприбор» — отечественное предприятие по разработке, изготовлению и поставке медико-биологической техники на космические объекты.

Предприятие участвовало в реализации государственных и международных космических программ «Союз-Аполлон», «Интеркосмос», «Бион», «Марс» и др. Аппаратурой ФГУП СКТБ «Биофизприбор», созданной совместно с ведущими научными академическими и медицинскими учреждениями страны, оснащались и оснащаются все пилотируемые космические корабли, орбитальные станции, биологические спутники.

Основные направления работ: изготовление, испытания и поставка аппаратуры.

а) космос:

— аппаратура для пилотируемых космических кораблей и орбитальной станции МИР;

— медико-биологические приборы и комплексы для проведения научных исследований и обеспечения содержания и жизнедеятельности биологических объектов в условиях невесомости на биологических спутниках Земли серии «Космос» и на орбитальной станции МИР;

б) предприятия Росатома, других министерств и ведомств, на которых в обязательном порядке проводится предсменный медицинский контроль:

— аппаратно-программные комплексы психофизиологического контроля при предсменных медицинских осмотрах;

в) общая медицина:

— аппаратно-программные комплексы оценки функционального состояния пациента;

— аппаратура электромиостимуляции;

- продукция лечебно-профилактического назначения;
- новое направление работ по производству биодegradируемых и биоактивных материалов для травматологии и ортопедии;
- г) услуги сторонним организациям:
 - испытания аппаратуры;
 - сертификация;
 - нормоконтроль и подготовка документации для изделий медицинского назначения;
- д) контрактная разработка электроники.

Программа «Бион». Большим и очень значимым этапом в работе предприятия стало участие в программе «Бион», включающей в себя комплексные исследования на животных и растительных организмах в полетах специализированных спутников (биоспутников) Земли в интересах космической биологии, медицины и биотехнологии, в целях изучения влияния невесомости и других факторов космического полёта на живые организмы.

Эксперименты по запуску биообъектов осуществлялись по комплексной программе под контролем трех ведущих организаций, каждая из которых отвечала за «свою вотчину». ЦСКБ «Прогресс» в Самаре обеспечивало ракетно-космический аспект работ. Московский Институт медико-биологических проблем (ГНЦ РФ ИМБП) был головным постановщиком эксперимента. Эта научная организация отвечала за формирование программы исследований, ее научно-методическую подготовку, проведение предполётных и послеполетных испытаний, и за итоговый научный результат. СКТБ «Биофизприбор» осуществляло разработку и изготовление научной аппаратуры.

Реализация научных исследований на космических аппаратах (КА) «Бион» началась в 1973 году. Исследовались глобальные вопросы космонавтики по совместному влиянию невесомости и повышенной радиации на живые организмы, созданию искусственной силы тяжести, эмбриональному развитию в невесомости и многие другие.

В полетах 11-ти биоспутников экспериментальные исследования проведены на 37 биологических объектах, от одноклеточных организмов до обезьян, результаты которых позволили решить широкий ряд фундаментальных и прикладных задач космической биологии и медицины.

С 1973 г. по 1996 г. в космос было запущено 11 биоспутников с космодрома «Плесецк» и каждый из них был оснащён уникальной научной аппаратурой разработки СКТБ «Биофизприбор».

После пуска «БИОН-11» в декабре 1996 года программа «БИОН» завершилась в виду отсутствия финансирования.

19 апреля 2013 г. с космодрома «Байконур» состоялся старт «Бион-М1» на борту ракеты «Союз-2» с «экипажем» из гекконов, мышей, песчанок и других животных. Так начался российский эксперимент длиной в один месяц, призванный изучить влияние космической среды на живые существа. После окончания эксперимента биообъекты возвращены на Землю в спускаемом аппарате. В космической капсуле «Бион-М1» установлены блоки обеспечения содержания 45 мышей и 15 гекконов разработки СКТБ «Биофизприбор». «Бион-М1» – это первая российская миссия, связанная с отправлением животных в космос, за последние 17 лет. Результаты орбитального эксперимента будут использоваться для совершенствования системы медицинского обеспечения длительных пилотируемых полетов и деятельности человека в экстремальных условиях.

19 июля 2014 г. с космодрома «Байконур» осуществлен успешный запуск РН «Союз-2» этапа 1а с космическим аппаратом «Фотон-М» 1 4, на котором была установлена аппаратура ГК-04 разработки СКТБ «Биофизприбор». Эта аппаратура обеспечивала проведение физиологических и биологических исследований на гекконах в условиях космического полета.

«Бион» — это первая российская миссия, связанная с отправлением животных в космос за последние 17 лет. Результаты орбитального эксперимента будут использоваться для совершенствования системы медицинского обеспечения длительных пилотируемых полетов и деятельности человека в экстремальных условиях.

Научная программа экспериментальных исследований «Бион-М», запуск которого намечен на 2016 год, предусматривает: изучение биологических эффектов искусственной силы тяжести (марсианской или лунной гравитации), созданной при помощи бортовой центрифуги; изучение биологических эффектов тяжелых заряженных частиц галактического космического излучения.

Ближайшие перспективы: продолжение программы «Бион».

Предприятие имеет лицензию на осуществление космической деятельности. Все блоки, устройства и комплексы, поставляемые на космические объекты имеют сертификаты соответствия Федеральной системы сертификации космической техники (ФСС КТ) Федерального космического агентства.

Продукция СКТБ «Биофизприбор»:

Комплекс аппаратуры «Альфа» (от «Альфы-ОК» до «Альфы-12»), благодаря которой осуществляется медицинский контроль космонавтов на ответственных участках полёта – при запуске и посадке.

Комплекс «Альфа» предназначен для съёма, усиления и передачи физиологических сигналов в режиме реального времени одновременно с трёх космонавтов на активных участках полёта в условиях перегрузок. Может быть также использован для медицинского контроля человека-оператора во время производственной деятельности в экстремальных условиях.

Комплект «Стимул-01» предназначен для электромиостимуляционной тренировки мышц нижних конечностей и мышц спины космонавта в условиях космического полёта на Российском сегменте международной космической станции (РС МКС).

Обеспечивается сбор, хранение и передача в бортовой компьютер по интерфейсу информации об индивидуальных, выбранных космонавтом, значениях амплитуды сигналов электромиостимуляции, а также о дате и времени электромиостимуляции. Это позволяет создавать индивидуальный банк данных по каждому космонавту.

Программное обеспечение комплекса реализовывает считывание информации, хранящейся в электромиостимуляторах и ее обработку с преобразованием в файлы.

Специализированные аппаратные комплексы «КМА-01» (Комплект медицинской аппаратуры).

Комплекс предназначен для получения в реальном масштабе времени оперативной информации о состоянии здоровья членов экипажа международной космической станции, детального обследования различных систем и функций организма.

В автоматизированном режиме обеспечивается съём, преобразование, предварительная обработка, выдача результатов медицинских обследований в цифровом виде следующей физиологической информации:

- электрокардиограммы в стандартных, усиленных, грудных отведениях;
- артериального давления;
- реограммы туловища;
- реограммы печени, легкого, голени, предплечья;
- динамограммы.

Медицинские обследования проводятся по жестким программам в условиях покоя и при функциональных пробах. Полученная информация заносится в базу данных.

Измеритель массы тела в невесомости «ИМ-01М».

Оригинальное устройство для измерения массы тела и малых масс в невесомости.

Принцип работы комплекса основан на преобразовании и пересчёте на массу тела периода колебаний специальной платформы с размещённым на ней космонавтом или каким-нибудь предметом. Разработчикам пришлось преодолеть определённую инерцию научного мышления, отойти от традиционных путей измерения масс, чтобы осуществить идею измерения массы тел в условиях невесомости.

Уникальный измеритель массы действовал много лет в условиях невесомости на борту орбитальных станций «Салют» и «Мир», а сейчас с успехом применяется на Международной Космической Станции (сокр. МКС). Оригинальная конструкция позволяла при движении специальной платформы с размещённым на ней космонавтом измерять период затухающих колебаний с пересчётом результатов на величину массы. Положительный опыт эксплуатации устройства на борту, отсутствие за рубежом подобных устройств в сочетании с очевидной необходимостью позволило СКТБ «Биофизприбор» представить модернизированный вариант измерителя массы и на Международную космическую станцию. Предприятие традиционно занимается научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по созданию приборов, систем, комплексов и иных изделий для общего здравоохранения, экологии, биологии, физиологии и космической медицины.

Аппаратурой предприятия, созданной совместно с ведущими академическими и медицинскими учреждениями страны, оснащаются и оснащаются все пилотируемые космические корабли, орбитальные станции и биологические спутники Земли. СКТБ «Биофизприбор» участвовало в реализации государственных и международных космических программ «Алмаз», «Союз– Аполлон», «Интеркосмос», «Бион», «Марс» и др. Предприятие имеет лицензию на осуществление космической деятельности. Все блоки, устройства и комплексы, поставляемые на космические объекты, имеют сертификаты соответствия Федеральной системы сертификации космической техники Федерального космического агентства.

Основными направлениями деятельности являются разработка, изготовление, испытания и поставка специальной аппаратуры. Так, в рамках космических программ СКТБ «Биофизприбор» производит аппаратуру для пилотируемых космических кораблей и Международной космической станции (МКС), а также медико-биологические приборы и комплексы для проведения научных исследований и обеспечения содержания и жизнедеятельности биологических объектов в условиях невесомости на биологических спутниках Земли серии «Космос» и на МКС.

Для предприятий Росатома, других министерств и ведомств, на которых в обязательном порядке проводится предсменный медицинский контроль, создан аппаратно-программный комплекс «КАП 8-01-оператор». Данный комплекс имеет широкие возможности для оценки психофизиологического состояния персонала при предсменных медицинских осмотрах операторов систем управления атомных электростанций, работников вредных производств и прочих сфер производства и деятельности, где необходим особый контроль функционального состояния сотрудников (авиация, военно-промышленный комплекс, транспорт и проч.).

Для нужд общей медицины разработаны аппаратно-программные комплексы оценки функционального состояния пациента. Комплекс представляет собой набор программно-технических средств, построенный на базе персональных компьютеров, а также приборов и устройств, осуществляющих обследование пациентов в соответствии с функциональным назначением первых, и обеспечивает возможность проведения автоматизированных обследований и передачи результатов обследований на автоматизированное рабочее место врача для формирования заключения.

Весьма востребованным является комплекс для низкочастотной электростимуляции мышц нижних конечностей и спины «Стимул-Л». Может эксплуатироваться в клиниках и кабинетах реабилитации пациентов, страдающих неврологическими, сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями, а также в медицинских и спортивно-оздоровительных комплексах. Комплекс обеспечивает четыре программы электромиостимуляции. Он создан на базе бортового блока электростимуляции «Стимул-01НЧ», который используется на орбитальной космической станции для профилактики мышечной детренированности космонавтов.

Сегодня перед предприятием открываются новые перспективы в разработке и реализации современной аппаратуры в рамках основной тематики, а также в развитии новых направлений деятельности.

Проводится разработка современного миниатюрного комплекса оперативного медицинского контроля, предназначенного для использования в составе перспективной пилотируемой транспортной системы для контроля состояния космонавтов.

На 2016 г. намечен запуск КА «Бион-М3». Научная программа экспериментальных исследований в его полете предусматривает изучение биологических эффектов искусственной силы тяжести (марсианской или лунной гравитации), созданной с помощью бортовой центри-

фуги, а также изучение биологических эффектов тяжелых заряженных частиц галактического космического излучения.

Постоянно ведется разработка аппаратуры и материалов для космической, авиационной и водолазной медицины, ортопедии и травматологии, восстановительной медицины, дерматологии и косметологии. Сторонним организациям оказываются услуги по испытанию аппаратуры, сертификации, нормоконтролю и разработке документов для изделий медицинского назначения.

Как и любое другое предприятие СКТБ «Биофизприбор» имеет свою рабочую иерархию для нормального функционирования и работы предприятия. Организационная структура предприятия представлена на рисунке 4.

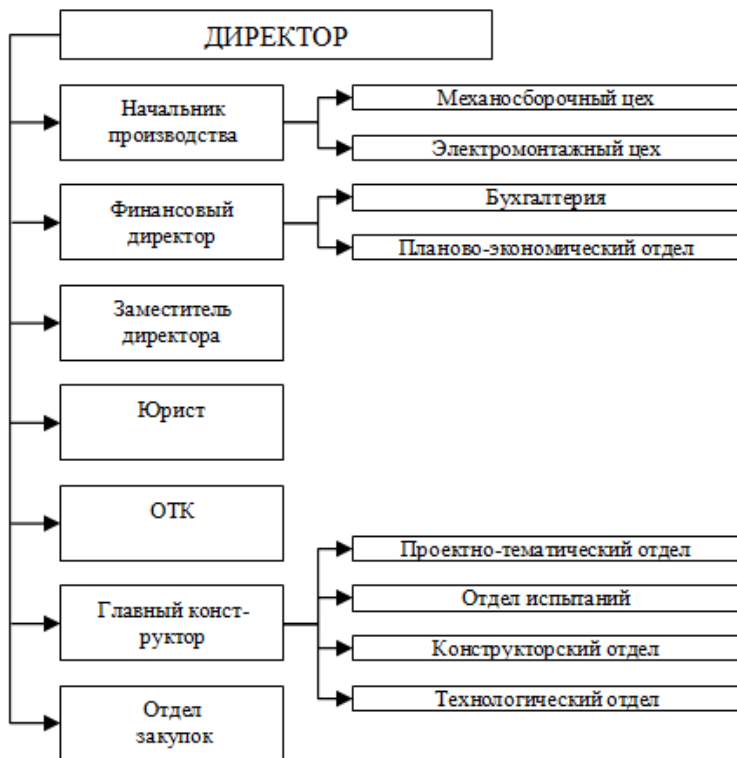


Рисунок 4 – Организационная структура предприятия СКТБ «Биофизприбор»

Главным представлено сосредоточение структурных подразделений, находящихся в подчинении главного конструктора. Это указывает на ориентацию предприятия на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

2.2. Анализ экономического состояния СКТБ «Биофизприбор»

Анализ основных экономических показателей деятельности СКТБ «Биофизприбор» за 2012-2014 гг. проведем по первичной документации и данным бухгалтерского баланса, отчета о прибылях и убытках за рассматриваемый период. данные представим в таблице 6 и 7.

Финансовое состояние предприятия проявляется в платежеспособности его хозяйствования, в умении своевременно возмещать платежные условия поставщиков в соответствии с договорами, возвращать кредиты, выплачивать зарплату, вносить платежи в бюджет.

Сначала, сравнивается валюта баланса, т.е. итог за рассматриваемый период. Этот анализ дает определить общее состояние изменения финансовой деятельности предприятия. Если итог баланса имеет тенденцию роста, то финансовое состояние оценивается положительно. Положительно обосновывают финансовое положение предприятия роста в активе баланса остатков денежных средств, краткосрочных и долгосрочных финансовых вложений (если таковые имеются), нематериальных активов и основных производственных запасов.

Чаще всего условиям оценки экономической эффективности предприятия отвечает показатель степени производительности труда. В качестве критерия эффективности в большинстве случаев его называют производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Частные же показатели экономической эффективности, что по их отношению, то их номенклатура зависит от цели и объекта оценки. Получается, в итоге, что результат производственно-хозяйственной деятельности или осуществление тех или иных организационных, технических, экономических и других мероприятий может быть выражен качественно и количественно, то есть имеет качественную и количественную характеристику.

Актуальное использование при оценке эффективности получили натуральные показатели. Такие как выработка продукции в натуральном, в основном, в стоимостном выражениях. Их использование не позволяет просматривать и исследовать такие влияния, как например, цен на результаты измерения эффективности и производительности труда.

Эффективность, в зависимости от вида хозяйственной деятельности, находится в целях осуществления двух планово-экономических задач. Во-первых, для определения и оценки степени употребления конкретных видов затрат и запасов, а также экономической эффективности производства на различных его уровнях (национальной экономики, отрасли, предприятия, отдельного хозяйственного мероприятия). Во-вторых, для экономического подтверждения и отбора приемлемых (оптимальных) производственно-хозяйственных выводов (обоснование внедрения новой техники, технологии и администрирования производства, труда и управления, варианты инвестирования, размещение предприятий и т.п.).

Различают общую (абсолютную) и сравнительную (относительную) экономическую эффективность производства, в зависимости от названия объектов и методов расчета

Общая (абсолютная) используется в случае анализа и оценки общеэкономических результатов, эффективности производства на определенных уровнях экономики за рассматриваемый период и в своем развитии, определяя величину экономического эффекта в сравнении с издержками и ресурсами. Ее объяснение осуществляется на основании расчета общих данных, выражающих степень эффективности затрат и ресурсов. Например, на базе предприятия — рентабельность производства.

Нахождение сравнительной (относительной) эффективности осуществляется для обоснования социально-экономических достижений какого-либо варианта заключения производственно-хозяйственных выводов, (в нашем случае повышение производительности труда) отбора из рассматриваемых вариантов наиболее эффективного с точки зрения соответствия текущих и единовременных затрат при его осуществлении.

Показатели общей и сравнительной эффективности дополняют друг друга, то есть все существующие методы оценки эффективности хозяйственных решений, например, таких как инвестиционных проектов, являют собой соотношение данных общей и сравнительной эффективности.

Имеется в виду, что нормативы общей экономической эффективности могут употребляться при отборе одного из нескольких альтернативных вариантов решения производственно-хозяйственной задачи. Но, обратное невозможно: показатели сравнительной экономической эффективности не могут показывать абсолютную эффективность. Так как, данные абсолютной эффективности представляют в себе уни-

версальные показатели, а данные сравнительной эффективности применяются для решения частных задач и выводов.

В рассмотрении темы оценки эффективности, помимо экономической, принято выделять социально-экономическую эффективность. Задача состоит в том, что многие социально-экономические процедуры, проводимые на предприятии, по уровням данных абсолютной и сравнительной эффективности могут быть снижающимися, потому что между человеческим фактором, на который они оказывают давление, и выводами хозяйственной деятельности не существует прямая связь. Социально-экономическая эффективность может употребляться в таких показателях, как уровень удовлетворенности членов трудового коллектива показателями труда, состояние и безопасность труда, утомляемость, загруженность на внешнюю экологическую среду и т.п. В каких-то случаях социально-экономическая эффективность может быть главным фактором их осуществления. Показатели социально-экономической эффективности дополняют расчеты абсолютной и сравнительной эффективности, в итоге, приводят ее в более системный и комплексный характер.

От разновидности объекта и способа оценки зависит выбор методов решения, а также комплекс показателей экономической эффективности может быть различным. Существуют способы определения экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности (функционирования) предприятия в целом, отдельных функций (производства, формирования и использования ресурсов, сбыта, НИОКР), управления предприятием, организации производства, труда и управления и т.п..

Например, некоторые отечественные разработки определения экономической эффективности нацелены на оценку отдачи от производства: технико-экономического решения выбора лучших вариантов осуществления и внедрения в производство новой техники; выражения показателей экономической эффективности в нормах, нормативах и планах развития деятельности предприятий; усовершенствования ценообразования и стимулирования работников. Поэтому, все показатели эффективности производства основываются на оценке эффективности применения производственных ресурсов, к которым относятся главные и оборотные фонды, трудовые ресурсы, инвестиции.

Эффективность производственно-хозяйственной деятельности помимо эффективности производства включает в себя эффективность использования финансовых ресурсов предприятия.

Итак, итог актива баланса состоит из текущих активов и постоянных активов. И имущество предприятия будет равно сумме их активов.

Оценку финансового положения предприятия следует начинать с общей оценки основного имущественного состояния предприятия, полагающей изучение и анализ устройства. А также состава средств хозяйствующего субъекта, источников их формирования, влияния на конец периода в сопоставлении с началом периода по данным баланса. Данные представлены в таблице 6 и 8.

Таблица 6 – Структура имущества СКТБ «Биофизприбор»

Показатели	Тыс.руб.			Соотношение к итогу, %			Разница показаний на начало и конец периода	
	2012 год	2013 год	2014 год	2012 год	2013 год	2014 год	Тыс. руб.	Уд. вес. %
Всего имущ. в т.ч.:	82201	83456	83910	100	100	100	+1709	0,00
Внеоборотные активы, в т.ч.:	71566	72331	72410	87,06	86,67	86,29	+844	-0,77
нематериальные активы	12000	12550	12598	14,60	15,04	15,01	+598	+0,42
основные средства	59566	59781	59812	72,46	71,63	71,28	+246	-1,18
Оборотные средства, в т.ч.:	10635	11125	11500	12,94	13,33	13,71	+865	+0,77

Окончание таблицы 6

Показатели	Тыс.руб.			Соотношение к итогу, %			Разница показаний на начало и конец периода	
	2012 год	2013 год	2014 год	2012 год	2013 год	2014 год	Тыс. руб.	Уд. вес. %
запасы	5723	5761	6742	6,96	6,90	8,03	+1019	+1,07
НДС по приобретенным ценностям	211	228	244	0,26	0,27	0,29	+33	+0,03
дебиторская задолженность	538	894	961	0,65	1,07	1,15	+423	+0,49
денежные средства	4163	6644	7826	5,06	7,96	9,33	+3663	+4,26

Общая стоимость имущества равна валюте (итогу) баланса – сумме внеоборотных и оборотных активов. То есть из данных таблицы за 2012 год стоимость имущества составила 82 201 000 рублей, так как за 2014 год – 88 183 000 рублей. Получается, что в сравнении с началом и концом периода стоимость выросла на 5 982 000 рублей и это является хорошей, положительной динамикой. А если сравнивать конец периода, т.е. 2014 год с 2013 годом, то валюта баланса так же увеличилась на 3 657 000 рублей.

Стоимость внеоборотных (иммобилизованных) активов равна сумме нематериальных активов и основных средств. Из показателей таблицы стоимость внеоборотных активов составила за 2012 год 71 566 000 рублей, когда как за 2014 год этот же показатель составил

72 410 000 рублей, получается, стоимость увеличилась на 844 000 рублей.

Очень важной и не второстепенной характеристикой предприятия является ее нематериальные активы. Что является владением интеллектуальной собственности, прав на ее объекты, т.е. НИОКР, а также квалификационные кадры предприятия, местонахождение и т.д..

Итак, стоимость нематериальных активов в 2012 году составила 12 000 000 рублей, когда как в 2014 увеличилась на 598 000 рублей и составила, соответственно, 12 598 000 рублей.

Придем теперь ко второй статье баланса.

Стоимость оборотных (мобильных, текущих) активов равна стоимости оборотных активов за минусом расходов будущих периодов.

Из данных таблицы стоимость оборотных активов предприятия за 2012 год составила 10 635 000 рублей, а в 2014 году – 11 500 000 рублей, соответственно увеличилась на 865 000 рублей.

Стоимость материальных оборотных (мобильных) средств – запасы и затраты – равна величине суммы запасов, налога на добавленную стоимость по приобретенным ценностям за минусом расходов будущих периодов. Стоимость запасов в начале рассматриваемого периода составила 5 723 000 рублей, в конце – 6 742 000 рублей. То есть увеличилась на 1 019 000 рублей.

Величина дебиторской задолженности равна сумме долгосрочной дебиторской задолженности и краткосрочной дебиторской задолженности. Стоимость дебиторской задолженности в 2012 году составила 538 000 рублей, а в 2014 – 961 000 рублей, то есть имеется тенденция роста, что говорит не о положительной характеристике. Это может происходить в виду снижения платежеспособности заказчиков, либо об их несвоевременном сбыте погашения задолженности за реализацию продукта собственности предприятия.

Но для того, чтобы локально разобраться в положении финансового состояния предприятия проведем вертикальный анализ.

Вертикальный анализ очень часто применяется на практике. В большинстве случаев дает ясно и основательно разобраться в анализе предприятия. Суть заключается в том, что нужно все статьи баланса соотнести с его валютой, т.е. итогом. Для этого мы каждую строку баланса делим на его итог (валюту баланса). Только показатель будет выражен не в стоимостном выражении, а в процентом, т.е. для наглядности и четкой значимости соотношении каждой статьи к итогу.

Итак, проанализируем сначала первую статью – внеоборотные активы. В 2012 году они составили 87,06 % от имущества предприятия, в 2014 – 82,11 %. Соответственно, показатель снизился на 4,95 %. Это

произошло потому, что темп роста оборотных средств рос быстрее, чем внеоборотных, и это нормальное явление. Так как статьи в балансе расположено в порядке убывания ликвидности. Напротив, удельный вес оборотных средств увеличился в рассматриваемом периоде на такой же уровень и составил 4,95 %. На начало периода он был 12,94 % от итога баланса, а в конце периода – 17,89 %. Произошло это из-за роста доли денежных средств в активе предприятия. Показатель вырос на 3,81 % от общей стоимости имущества предприятия. Хотя степень денежных средств составляет маленький удельный вес в соотношении к валюте баланса, но проявляет собой положительную тенденцию, что важно. Подведем итоги в таблицу 7.

Таблица 7 – Данные имущества предприятия, полученные вертикальным анализом

Показатель	Начало периода – 2012 год	Конец периода – 2014 год	Разница величин	Вектор направления на конец периода
Основные средства	87 %	86 %	1 %	↓
Нематериальные активы	14 %	15 %	1 %	↓
Оборотные активы	13 %	14 %	1 %	↑
Денежные средства	5 %	9 %	4 %	↑

Вывод: анализ по данным аналитического баланса показал, что наибольшую долю в активе занимают внеоборотные средства, за счет высокого процента нематериальных активов и стоимости основных средств.

Высокий процент основных средств в имуществе предприятия говорит о том, что предприятие имеет наличие больших запасов и это свидетельствует о небольшом приросте имущества предприятия и наблюдается малая доля проявления активности предприятия. Для этого построена диаграмма и представлена на рисунке 5.

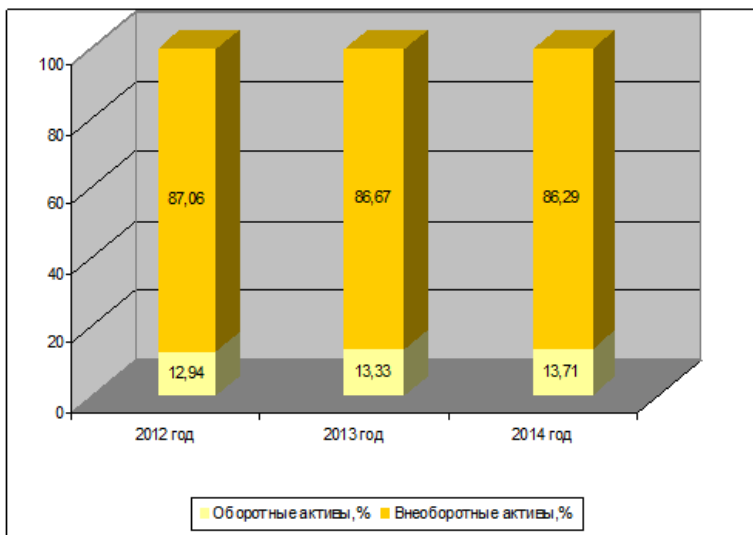


Рисунок 5 – Удельный вес основных показателей имущества предприятия, %

Таблица 8 – Отчет о прибылях и убытках деятельности СКТБ «Биофизприбор»

Наименование статьи	2012 год	2013 год	2014 год	Разница показаний, 2014 года от	
				2012 года	2013 года
Выручка от реализации товаров, тыс. руб.	22300	34500	36000	+13700	+1500
Себестоимость реализованных товаров, тыс. руб.	21300	32500	32750	+11450	+250
Валовая прибыль, тыс. руб.	1000	2000	3250	+2250	+1250

Окончание таблицы 8

Наименование статьи	2012 год	2013 год	2014 год	Разница показаний, 2014 года от	
Среднесписочная численность работников, чел., в т.ч.:	154	170	200	+46	+30
Рабочие	47	51	60	+13	+9
Среднегодовая выработка на одного работника, исходя из выручки от реализации, тыс. руб.	202,94	144,81	180,00	-22,94	+35,19
Среднегодовая выработка на одного рабочего, исходя из выручки от реализации, тыс. руб.	474,47	676,47	600	+125,53	-76,47
Рентабельность от продаж, %	4,48	5,80	9,03	+4,54	+3,23

Как следует из данных таблицы 8, на предприятии наблюдается тенденция роста выручки от реализации. Показатель выручки за 2012 год составила 22 300 000 рублей, когда как в 2014 году этот показатель вырос на 13 700 000 рублей и составил 36 000 000 рублей, что говорит о положительной тенденции. Однако, если сравнивать 2014 год с 2013 годом, то выручка от реализации поднялась всего лишь на 1 500 000 рублей.

Следовательно, посчитаем среднегодовую выработку на одного работника, исходя из выручки от реализации. Она определяется отношением этих двух величин и составила в 2012 году 144 810 рублей, а в 2014 снизилась на 22 940 рублей и составила 180 000 рублей. Это произошло в виду того, что в сравнении с ростом численности персонала медленно росла выручка, хоть дала положительный результат.

Как видно по данным таблицы рост численности персонала вырос на достаточно весомое количество человек. В 2012 году численность работников составляла 154 человек, а 2014 году повысилась еще на 46 человек и составила 200 человек по предприятию. А в сравнении с 2013 годом численность выросла на 30 человек.

Что немаловажно для любого предприятия доля рабочего персонала среди общей численности работников. Так сложилось на СКТБ «Биофизприбор», что доля рабочего персонала всегда составляла 30 %, а административно-управленческого (конструктора, разработчики, инженера, испытатели и другие) составляли 70 %. Проанализировав и сопоставив данные за рассматриваемый период 2012-2014 гг. наблюдается та же ситуация. Но, вместе с тем, численность рабочих сотрудников среди общей численности предприятия так же из года в год растет и это является положительной и хорошей характеристикой для деятельности предприятия. На начало рассматриваемого периода численность рабочих составляла 47 человек, а на конец периода к 2014 году выросла на 13 человек и составила 60 человек из 200 работников предприятия.

Однако, проанализируем среднегодовую выработку на одного рабочего по отношению к величине выручки от реализации. В 2012 году этот показатель составил 474 470 рублей на одного рабочего. В 2013 году вырос до 677 470 рублей, а вот в 2014 году упал на 76 470 рублей и составил всего 600 000 рублей на одного рабочего. То есть произошел спад среднегодовой выработки на одного рабочего, произошло это потому, что рост численности работников АУП рос быстрее, чем рабочий состав предприятия, что скорее является неправильной степенью развития производства.

Очень важным показателем для предприятия является валовая прибыль. В 2012 году она составила 1 000 000 рублей, в 2013 году выросла до 2 000 000 рублей, а в 2014 году до 3 250 000 рублей. Это является очень хорошей тенденцией роста и развития деятельности и производства предприятия. Ведь показатель в сравнении 2012 года с 2014 вырос на 2 250 000 рублей.

Более наглядно показатели представлены на рисунке 6.

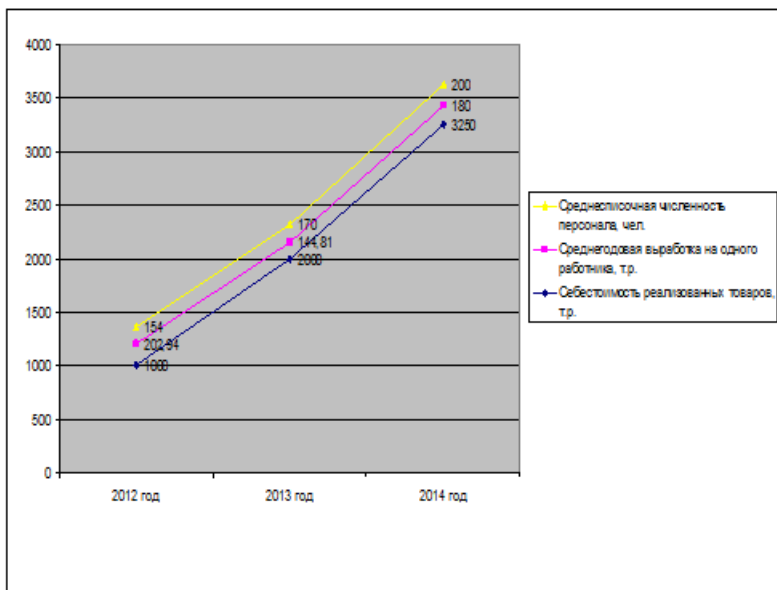


Рисунок 6 – Отчет о прибылях и убытках предприятия

Далее следует провести анализ рентабельности.

Рентабельность – условный показатель экономической продуктивности. Рентабельность в совокупности выражает уровень эффективности применения материальных, трудовых и денежных ресурсов, а также природных богатств.

Так как рентабельность относительный показатель, то рассчитывается она как поиск некоего коэффициента и рассчитывается как отношение прибыли к её формирующим активам, запасам или потокам. Также может быть выражена как прибыль (выручка) на единицу вложенных средств, так и в прибыли, которую несёт в себе каждая полученная денежная единица. В основном показатели рентабельности соотносят в процентах.

Рентабельность предприятия выражает полученный эффект по отношению к доле запасов или затрат, выложенных для достижения хорошего, удовлетворяющего результата этого эффекта, то есть дает определение степени отдачи затрат и уровень использования средств в осуществлении производства и реализации продукции (работ, услуг). Рентабельность предприятия показывает степень прибыльности его деятельности.

Рентабельность = Прибыльность. И это равенство полностью отражает действительную суть.

Рентабельности понятие разностороннее. Можно рассматривать разные аспекты ее сторон. На данном предприятии посчитаем необходимым рассмотреть и проанализировать рентабельность от продаж. Этот определитель показывает доходность реализации, сбыта продуктов нашей деятельности, т.е. на сколько рублей нужно реализовать продукции, чтобы поучить один рубль прибыли. В 2012 году показатель рентабельности продаж составил 4,48%, в 2014 году вырос на 4,54 % и составил 9,03 %. То есть вырос на существенную разницу в сравнении начала и конца периода. Ситуация 2013 года с 2014 показала, что рентабельность от продаж в 2013 году составила 5,80 и выросла на 3,23 % к 2014 году.

Хоть рост рентабельности показывает небольшой темп роста, но все-таки этот показатель идет вверх и это существенно важно для предприятия. Сведем показания в таблицу 9.

Таблица 9 – Обобщающие показатели о прибыли и убытках предприятия

Показатель	Начало периода – 2012 год	Конец периода – 2014 год	Разница величин	Вектор направления на конец периода
Выручка от реализации товаров, тыс. руб.	22 300	36 000	13 700	↑
Среднесписочная численность работников, чел.	154	200	46	↑
В том числе рабочие, чел.	47	60	13	↑
Среднегодовая выработка на одного работника, исходя из выручки, тыс. руб.	200	180	-22	↓
Рентабельность от продаж	5 %	9 %	4 %	↑

Чтобы понять, что же существенно приносит свою наибольшую долю в этот процент, рассмотрим выручку по видам оказываемых услуг.

Выручку СКТБ «Биофизприбор» получает от оказания следующих услуг (изготовления специализированной аппаратуры по заключенным договорам): комплекс «Альфа», программа «Бион», комплект «Стимул-01», специализированный аппаратный комплекс «КМА-01», измеритель массы тела «ИМ-01М» и прочих услуг. Данные представим в таблице 10.

Таблица 10. Выручка СКТБ «Биофизприбор» за 2012-2014 гг. по видам оказываемых услуг

Наименование статьи	2012 год	2013 год	2014 год	Отклонение (+,-), 2014 года к	
				2012 году	2013 году
Выручка от реализации услуг, тыс. руб., в т.ч.:	22300	34500	36000	+13700	+1500
комплекс «Альфа», тыс. руб.	3000	5000	5250	+5000	+2000
программа «Бион», тыс. руб.	8000	12000	12250	+7000	+3000
комплект «Стимул-01», тыс. руб.	3000	4000	4000	+1000	+2000
специализированный аппаратный комплекс «КМА-01», тыс. руб.	3000	6000	6500	+5000	+2000
измеритель массы тела «ИМ-01М», прочие услуги, тыс. руб.	5300	7500	8000	+3700	+1500

Проведем анализ таблицы 8. Как показывают данные таблицы, на предприятии наблюдается тенденция роста выручки от реализации, что говорит о положительной характеристике деятельности предприятия. Рассмотрим подробнее. В 2012 году выручка от реализации составила 22 300 000 рублей и в 2014 году выросла до 36 000 000 рублей. То есть разница начала и конца периода составила 13 700 000 рублей. Вот

другая ситуация 2014 года в сравнении с 2013 годом. В 2012 году выручка резко пошла вверх и уже в 2013 году дошла до 34 500 000 рублей. Что нельзя проанализировать про 2014 год. На этот момент выручка выросла всего лишь на 1 500 000 рублей в сравнении с 2013 годом. То есть мы видим хоть и тенденцию роста, но ее замедленность или отсталость от темпов роста в сравнении с 2012 по 2013 годы.

Проанализируем по каждой статье предоставляемых услуг.

Наибольший вес составила выручка за программу «Бион», удельный вес которого на протяжении всего рассматриваемого периода составил в среднем 35 % от общей структуры выручки. То есть поставим программу «Бион» на первое место.

Второй вид услуг наиболее оплачиваемых является комплекс «Альфа». Как видно из данных таблицы его значение значительно меняется в течение рассматриваемого периода в лучшую сторону и остается стабильным. Соотнесем данные: в 2012 году удельный вес составил 13,4%, а в 2014 году – 14,5%. Туда же можно отнести «КМА-01», у него похожие показатели. В рассматриваемом периоде удельный вес от общей выручки так же составляет в среднем 13-14 %.

На третьем месте рост от выручки комплекта «Стимул-01». Хотя доля роста от реализации этого вида услуги падает в течение рассматриваемого периода, но все-таки выручка от его сбыта растет, но, конечно, быстрее растет общая выручка по всей деятельности предприятия и говорит о положительной тенденции. Соотнесем показатели: в 2012 году доля от реализации этого вида услуг составила 13 %, когда как в 2013 упала до 11 %, а в 2014 упала ещё, но менее чем на 1 %.

Для развития и продолжения своего функционирования предприятия должны иметь достаточные материальные условия и необходимые средства труда.

В современных условиях хозяйствования, весомое значение приобретают вопросы рационального использования и употребления основных фондов, чему содействует совершение действенного управления за состоянием и применением этих средств труда.

Отсюда следует, что производительная сила труда оказывает влияние на производительность живого, то есть совершенного в данный период времени работы. Уровень производительной силы труда напрямую связан, прежде всего, со степенью развитости технической и технологической передовой оснащенности производства, применения в производстве достижений научного прогресса и энерговооруженности труда (количества киловатт-часов энергии, расходуемой на час труда). Так же величина производительной силы труда определяет уровень квалифицированной специализации работников. Само по себе техниче-

ское снабжение производства и высокая степень технологий не дадут ожидаемых результатов, если работники не будут иметь необходимый уровень профессионализма.

В большинстве случаев на степень величины производительной силы труда воздействуют природные, организационные и необходимые для правильного функционирования работы условия труда на производстве и состояние здоровья работников.

Так как производительная сила труда является основой проявления степени производительности труда, то выходит, что реальная производительность труда зависит еще от двух важнейших факторов – интенсивности труда и использования номинального фонда рабочего времени.

Итак, подведем итоги по проделанной работе анализа экономического состояния предприятия.

Наиболее видимую ситуацию на предприятии по статьям баланса нам дал вертикальный анализ. Он показал, что наибольшую долю в активах предприятия заняли основные средства и нематериальные активы. На конец рассматриваемого периода этот показатель снизился по сравнению с началом на 5 % и составил 82 % от имущества предприятия.

Это доказывает, что предприятие занимается научными и опытно-конструкторскими разработками.

Поэтому, необходимо некоторую долю основных производственных фондов направить на привлечение прибыли. На данном предприятии этого можно добиться путем сдачи незадействованных в работе помещений заинтересованным лицам (клиентам).

Оборотные активы выросли на конец рассматриваемого периода быстрее, чем внеоборотные активы. То есть поднялись на 5 % и составили 18 % от общей величины имущества предприятия соответственно.

Это говорит о положительной тенденции и увеличении доли денежных средств у предприятия.

Выручка от реализации так же проявляет рост.

В сравнении начала периода с концом она выросла на 13 700 000 рублей, но немного отстала от темпов роста в сравнении с промежуточным показателем и выросла на конец периода всего на 1 500 000 рублей. Рентабельность от продаж так же показывает темп роста.

Из перечисленных доводов можно установить, что необходимо повышать производительность труда.

Также была проанализирована общая численность персонала предприятия и вычислена среднегодовая выработка на одного работни-

ка.

Соотношение административно-управленческого персонала и рабочих в общей численности работников предприятия на протяжении на протяжении всего рассматриваемого периода составила 70 % к 30 % соответственно.

Так как предприятие занимается научными и опытно-конструкторскими работами, где доля НМА занимает существенное место не только в активах предприятия, но и в репутации предприятия в целом.

Среднегодовая выработка АУП к концу периода снизилась, а выработка рабочих, напротив, повысилась. Это говорит о том, что у предприятия есть вероятность того, что АУП от общей численности персонала составляет наибольший вес.

Поэтому будет целесообразным рассмотреть выработку каждого отдела административно-управленческого персонала, для того чтобы выявить слабые стороны.

Для того чтобы понять отдачу от такого большого веса основных производственных фондов необходимо проанализировать не только общую фондоотдачу, но и ее поэлементное содержание.

То есть отдачу от каждого объекта ОС к прибыли предприятия для выявления элемента, который несет убытки и расходы на содержание.

Также, необходимо проанализировать и сами показатели производительности труда, а именно выработки и трудоемкости, для выявления путей ее повышения

Все эти рекомендации требуют дальнейшего развития и расчетов. А также выводов и обоснований.

3 ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ СКТБ «БИОФИЗПРИБОР»

3.1 Анализ уровня и резервов производительности труда на предприятии

Как и было сказано ранее, показатель «производительность труда» является не маловажным из системы показателей, которые показывают степень рационального использования трудовых ресурсов предприятия. Производительность труда выражается выработкой на одного работника в единицу времени. На данном предприятии рассчитаем выработку стоимостным методом, чтобы понять влияние каждого работника на величину прибыли. Ведь ее увеличение находится в их интересах. Так как все эти положительные характеристики приводят к увеличению заработной платы, компенсаций, поощрений, премий и выплат за переработку.

Производительность труда сотрудников предприятия выражается техническими, технологическими, организационными, экономическими и социальными факторами. В общем случае комплексный и глубокий анализ дает как внешне, так и изнутри выявить и реализовать резервы повышения эффективности труда.

Так как резервы – это незадействованные в деятельности предприятия экономии имеющихся ресурсов, т.е. неиспользованные, в некоторых случаях видимые возможности, которые могут повысить и повлиять на рост производительности труда.

Будет целесообразным посмотреть на имеющееся у предприятия состояние имущества. То есть проанализировать удельный вес оборотных и внеоборотных активов предприятия.

Для этого вернемся к представленному выше рисунку 5.

На нем представлено процентное соотношение, полученное вертикальным анализом. На протяжении всего анализируемого периода доля внеоборотных активов занимала значительный вес от имущества предприятия, когда как оборотные активы, напротив, – меньшее.

Чтобы разобраться, что именно дает такой большой процент (86) от 100 % общего имущества предприятия необходимо посмотреть вес основных производственных фондов. Они составляли на период 2012-2014 гг. 71 %, остальное – нематериальные активы.

Рассмотрим выручку. Для этого воспользуемся данными, представленными выше в таблице 8 и построим диаграмму (рисунок 7) для наглядного восприятия.

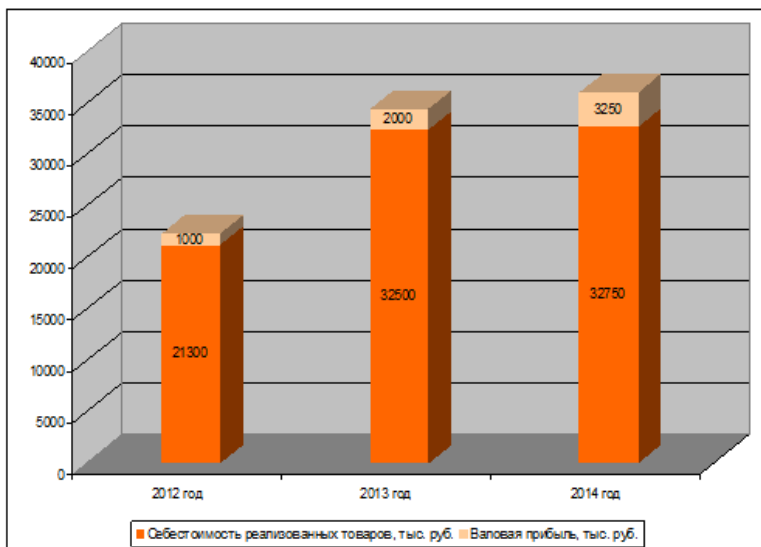


Рисунок 7 – Динамика себестоимости и валовой прибыли

Так как в себестоимость входят и расходы на содержание ОС, то будет целесообразным провести анализ фондоотдачи предприятия.

Фондоотдача – отношение объема выпущенной продукции к стоимости среднегодовой стоимости основных средств. Рассчитаем общую фондоотдачу по предприятию.

Для этого валовую прибыль предприятия по годам 2012 год, 2013 год, 2014 год разделим на среднегодовую стоимость основных средств соответственно 2012-2014 гг.

Получим. Данные представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Анализ общей фондоотдачи и поэлементно по предприятию.

№ п/п	Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	Разница величин
1	Фо общая	3,46%	3,14%	1,68%	-1,78%
2	Фо (1)	2,32%	2,41%	1,02%	-1,3%
3	Фо (2)	0,45%	0,40%	0,29%	-0,16%
4	Фо (3)	0,03%	0,01%	0%	-0,03%
5	Фо (4)	0,14%	0,15%	0,18%	+0,04%
6	Фо (5)	0,52%	0,18%	0,19%	-0,33%

В ходе проделанного вычисления было выявлено, что от ФО (5) не идет доход, $\Phi_o = 0 \%$. То есть в этом здании нет никакой деятельности, оно простаивает, и, следовательно, несет затраты, расходы, т.е. убытки.

В анализируемом периоде показатель Φ_o снизился на 1,78 %. На начало периода он составлял 3,46 %, на конец 1,68 %. Следовательно, ОПФ не добавляют доходов. Чтобы понять какой именно объект, входящий в состав ОПФ, проведем анализ Φ_o поэлементно. Для этого рассчитаем Φ_o от каждого объекта. Проанализировав все объекты ОПФ, было выявлено из общего комплекса на территории предприятия, что целое здание (два этажа) общей площадью 2 000 кв.м. в 2012 году еще давало доходы, и фондоотдача составляла на начало периода 0,03 %, то в 2014 году фондоотдача была уже нулевая. Т.е. расходы на данное здание осуществлялись, когда как объект ОС нес убыток.

Отсюда вытекает мероприятие 1 – поиск использования данного ОС для получения доходов. То есть, сдача незадействованного в деятельности предприятия помещения в аренду заинтересованным лицам.

Для оценки трудовых ресурсов и эффективности их использования на СКТБ «Биофизприбор» за 2012-2014 гг. составим таблицу 12.

Таким образом проанализируем показатели производительности труда, а именно для начала общую выработку.

Таблица 12. Информация о динамике производительности труда работников СКТБ «Биофизприбор» за 2012-2014 гг.

Показатель	Год			Отклонение 2014 г. от	
	2012	2013	2014	2012 г.	2013 г.
Выручка от реализации, тыс. р.	22300	34500	36000	+23700	+11500
Среднесписочная численность работников, чел., в т.ч.	154	170	200	+46	+30
Среднесписочная численность АУП, чел.	107	119	140	+33	+21
Рабочих, чел.	47	51	60	+15	+5

Продолжение таблицы 12

Удельный вес рабочих в общей численности персонала, %	30,52	30,00	30,00	-0,52	0,00
Средняя продолжительность дня рабочих, ч	7,98	7,96	7,95	-0,3	-0,1
Средняя продолжительность дня работников, ч	7,8	7,4	7,2	-0,6	-0,2
Среднегодовая выработка на одного работника, исходя из выручки, тыс. р.	202,94	144,81	180,00	-22,94	+35,19
Среднедневная выработка на одного работника, исходя из выручки, тыс. р.	1,18	0,85	1,05	-0,13	+0,20
Среднечасовая выработка на одного работника, исходя из выручки, тыс. р.	0,16	0,11	0,15	-0,01	+0,04
Среднегодовая выработка на одного рабочего, исходя из выручки, тыс. р.	332,13	473,53	420,00	+87,87	-53,53
Среднедневная выработка на одного рабочего, исходя из выручки, тыс. р.	0,41	0,58	0,51	+0,10	-0,07
Общее число отработанных человеко-ч., работниками	26426,4	27676	31680	+5253,6	+4004

Окончание таблицы 12

Среднечасовая выработка на одного рабочего, исходя из	0,05	0,08	0,07	+0,02	-0,01
---	------	------	------	-------	-------

выручки, тыс. р.					
Общее число отработанных человеко-ч. рабочими	8251,32	8931,1 2	10494	+2242,6 8	+1562, 88
Общее число отработанных человеко-ч., работниками	26426,4	27676	31680	+5253,6	+4004
Общее число отработанных человеко-дней, рабочими	84600	92616	109920	+25320	+1730 4
Общее число отработанных человеко-дней, работниками	26426,4	27676	31680	+5253,6	+4004
Общее количество отработанных дней работниками (год)	225	227	229	+4	+2
Фондоотдача, руб. на 1 руб.	3,46	2,36	1,68	-1,78	-0,68
Фондоёмкость, %	28,9	42,3	5,95	-22,95	-36,35
Фондовооруженность, руб.	386,79	350,39	297,83	-88,96	-52,56
Фондорентабельность, %	0,60	0,58	0,37	+0,23	+0,21

На протяжении рассматриваемого периода 2012-2014 гг. общая выработка по среднесписочной ЧПП снижалась. А именно: Вг на 22,940 т.р., Вд на 0,13 т.р., Вч на 0,10 т.р..

Тогда проанализируем выработку рабочих. Вг повысилась на 87,87 т.р., Вд выросла на 0,10 т.р., Вч увеличилась на 0,02 т.р..

Таким образом, необходимо просмотреть какой именно отдел в структуре предприятия дает снижение выработки.

Далее перейдем к анализу трудоемкости.

Трудоемкость количество трудового времени на единицу продукции. Получается общее число человеко-часов делим на выручку.

За анализируемый период трудоемкость по предприятию повышалась. В 2012 году она составила 1,06 %, в 2013 – 1,17 %, в 2014 году – 1,56 %. То есть затраты времени на реализацию продукции из года в года росли.

Чтобы понять какой именно участок дает повышение. проанализируем поэлементно.

В ходе исследования было выявлено, что в электромонтажном цехе имеется станок, который необходимо заменить. Подробно описание трудоемкости работы и рабочего на этом станке представлена ниже.

3.2 Предложения по повышению производительности труда

Если рассматривать пути роста производительности труда, то наиболее значимое решение имеет применение всех сложившихся резервов.

Под резервами следует понимать имеющиеся, но еще не использованные пути вероятности увеличения производительности труда за счет рационального применения всех факторов ее роста.

Цель раскрытия резервов повышения производительности труда выражается в максимальном потреблении всех путей экономии затрат труда как живого, так и овеществленного. Таким образом, резервы, определены комплексом соответствующих групп факторов повышения производительности труда, а также могут быть поделены на две большие группы: резервы лучшего использования средств производства; резервы улучшения использования рабочей силы.

Все резервы роста производительности труда разделяются по времени и месту их определения и использования. По времени использования различают текущие резервы и перспективные.

Текущие резервы — это такие резервы, которые используются в расчетах года (квартала, месяца) первым делом за счет технологического снабжения, смены оборудования, организации производственного процесса с учетом вложенных инвестиций и учитываемых затрат. С первоначальными изменениями в технике и администрирования технологии производства связан организационный уровень производства в целом, который дает в течение более продолжительного периода, чем один год, и при соответствующих затратах. Их применение рассматривается в будущих планах (пятилетних, долгосрочных) развития отрасли, предприятия. Как те, так и другие резервы дают некоторую количественную оценку, которая употребляется при планировании роста производительности труда.

Подводя итог, можно сказать, что грамотное применение внутривыпускных резервов, которые можно определить на резервы снижения трудоемкости производства продукции и резервы лучшего использования производительной силы труда. Важным и весомым резервом роста производительности труда принято считать снижение трудоемкости производства продукции, который связан с общей механизацией или автоматизацией производства, введением новой техники, улучшением технологических процессов, усовершенствованием организации производства и др..

Выше была обоснована необходимость анализа фондоотдачи. Прделанная работа показала, что есть имеющееся здание, которое несет убытки.

Для этого необходимо пояснить некоторые моменты. Обоснование осуществления таких путей этого разрешения описано ниже.

На пике своего развития СКТБ «Биофизприбор» находился в середине 1980-х годов. Это было связано напрямую со сверхмасштабными проектами советской космонавтики – создание и эксплуатация пилотируемого научно-исследовательского орбитального комплекса «Мир» и многоразовой космической системой «Энергия». В этих проектах СКТБ «Биофизприбор» участвовал подрядчиком по разработке аппаратуры медицинского обеспечения полетов и научной аппаратуры для выполнения биологических экспериментов.

Именно под эти глобальные проекты были построены новые производственные цеха и лаборатории СКТБ общей площадью 500 квадратных метров. И, соответственно, созданы новые рабочие клетки для инженеров-разработчиков и инженеров-испытателей. Для этого были отобраны и приняты на работу высококвалифицированные специалисты.

Однако с закрытием в начале 2000-х годов, как проекта станции «Мир» так и проекта «Энергия» резко снизился объем заказов от Федерального космического агентства. Этот отдел, созданный под данные проекты, сократили, но сотрудников оставили и присоединили к конструкторскому отделу и отделу испытаний.

Помещение было использовано в производстве и забыто из-за небольшой площади. Таким образом, если площади были рассчитаны на производство порядка десяти разнообразных комплексов аппаратуры в год под эти проекты. Выходит, пустующие производственные помещения нужно отапливать, охранять и т.д. Это привело на данный момент к неоправданному расходованию средств.

Посчитаем целесообразным сдать незадействованное в деятельности предприятия помещение в аренду. На это помещение откликнул-

ся привлекательный клиент, который хочет взять помещению под типографию.

Сдадим здание в аренду в 2016 году.

2 000 кв. м. х 100 руб/кв.м. = 200 000 в месяц. Умножаем прибыль на 12 месяцев. Получаем 2 400 000 рублей.

То есть получаем доход, вместо рублей 390 000 рублей за год расходов на обслуживание здания.

240 000 руб. (ком/услуги) + 150 000 (з/п рабочим за поддержание здания в эксплуатации).

Теперь перейдем по анализу выработки. Выше было сказано, что средняя выработка по персоналу снижается на протяжении рассматриваемого периода, а у рабочих повышается.

Следовательно, необходимо разобраться какой из отделов дает меньше прибыли.

Для этого проделаем среднегодовую фотографию рабочего дня по отделам за 2015 год. Среднее значение представлено в таблице 13.

Таблица 13 – Средние значения фотографии рабочего дня

№ п/п	Отдел	Наименование проделанных работ	Месяц	Факт. затра-та времени
1	ПЭО	Введение договоров	Сентябрь	4
2	ПЭО	Звонки по заказчикам	Октябрь	4
3	ПЭО	Оформление документов	Ноябрь	4
4	ПЭО	Сдача готовой продукции, проверка счетов	Декабрь	4
5	Отдел испытаний	Проверка составных элементов	Сентябрь	4
6	ОИ	Испытания на оборудовании	Октябрь	4
7	ОИ	Исправление недочетов	Ноябрь	4
8	ОИ	Оформление документов	Декабрь	4
9	Конструкторский отдел	Создание и конструкция новых изделий	Сентябрь	4

Окончание таблицы 13

10	КО	Разработка	Октябрь	4
11	КО	Модернизация имею-	Ноябрь	4

		щихся разработок		
12	КО	Отправка готовой продукции	Декабрь	4
13	Технологический отдел	Технологическая подготовка производства	Сентябрь	4
14	ТО	Управление технологическим процессом	Октябрь	4
15	ТО	Устранение недочетов	Ноябрь	4
16	ТО	Сдача продукции	Декабрь	4

Проделав работу, было обнаружено, что в ОИ три инженера-испытателя, в ПЭО два специалиста по документообороту в своих 8-ми часовых рабочих сменах заняты не полностью. То есть свою работу они могут сделать за меньшее количество времени.

Отсюда вытекает шаг 2 – перевод выявленных сотрудников, занятых неполный рабочий день на 4-х часовой рабочий день.

Рассчитаем экономию на их зарплате.

Предположим, что с 1-го числа месяца 2016 года переводим этих сотрудников на 4-х часовой рабочий день против обычных 8 часов в день и 40 часов за неделю.

До этого месяца работникам отдела испытаний были установлены в месяц:

- должностной оклад — 20 400 руб.;
- доплата за выслугу лет — 20 % от должностного оклада;
- премия 50 % заработной платы.

С введением режима неполного рабочего дня работник ежедневно обязан будет трудиться 4 часа в день или 20 часов в неделю (4 ч x 5 дн. в неделю). Всего за текущий месяц работником отработано 87 часов (при норме рабочего времени — 175 часов).

Таким образом, новая сумма заработной платы за месяц составит:

- должностной оклад — 10 142 рубля (20 400 руб. / 175 ч по норме рабочего времени x 87 фактически отработанных часов);
- доплата за выслугу лет (20 % от должностного оклада) — 2029 рублей (10 142 рубля x 20 %);
- премия (50 % от начисленной заработной платы) — 6085 рублей 5 копеек ((10 142 рубля + 2029 рублей) x 50 %).

Всего сумма заработной платы за месяц 18 256 рублей (10142 руб. + 2029 руб. + 6085 руб.).

Умножим сумму на три человека получаем 54 768 в месяц.

Это был расчет отдела испытаний, а именно трех инженеров-испытателей.

Посчитаем планово-экономический отдел. Здесь переводим на 4-х часовой рабочий день двух сотрудников – специалистов по делопроизводству.

Таким образом, новая сумма заработной платы за месяц составит:

— должностной оклад — 5 071 рубль (10 200 руб. / 175 ч по норме рабочего времени x 87 фактически отработанных часов);

— доплата за выслугу лет (20 % от должностного оклада) — 1015 рублей (5 071 рубля x 20 %);

— премия (50 % от начисленной заработной платы) — 3 043 рубля ((5 071 рубля + 1 015 рублей) x 50 %).

Всего сумма заработной платы за месяц 9 129 рублей (5 071 руб. + 1 015 руб. + 3 043 руб.).

Умножим сумму на два человека получаем 18 258 в месяц.

Рассмотрим как это сокращение человеко-часов повлияло на рост выработки.

Сложим часы рабочих и административно-управленческого персонала. Получится, что человеко-часы уменьшились за счет сокращения пяти сотрудников на 4-часовой рабочий день.

Таким образом, среднечасовая выработка по сотрудникам за 2016 год составит 0,16 тыс. руб..

Наиболее важным параметром для повышения производительности труда является снижение трудоемкости. Именно за счет снижения трудоемкости в первую очередь происходит рост величины производительности труда. Добиваться снижения трудоемкости выпуска продукции необходимо путем разработки и реализации планов организационно-технических мероприятий, направленных на непосредственное внедрение в производственные процессы новых и прорывных достижений науки, техники и технологии, механизации и автоматизации процессов производства, улучшение методов организации и управления производством, унификацией и стандартизацией в выборе комплектующих изделий и т.п.

Рассмотрим шаг 3: снижение трудоемкости производства (замена технологического оборудования – станка, что приведет к повышению количества выпускаемой продукции в единицу времени).

Поясним рабочие моменты.

Ранее на производстве СКТБ Биофизприбор использовался универсальный фрезерный станок серии 675 производства «Ереванский завод фрезерных станков» (Армянская ССР) и для производства корпу-

са БПУ «Альфа-12» приходилось использовать дополнительно координатно-расточной станок серии 2421 для технологической доводки детали-заготовки. Соответственно необходим был оператор координатно-расточного станка и фрезеровщик.

Опишем трудоемкость работы за этим станком. Один фрезеровщик изготавливает деталь, входящую в состав корпуса БПУ «Альфа-12», две недели. Что значительно замедляет процесс сдачи готового блока военной приемке в назначенный срок. К тому же качество проделанной работы не устраивает отдел технического контроля, что приводит к дополнительным затратам сырья и материалов, а также времени на изготовление детали.

На изготовление составного элемента (стыковочная пластина) уходит 72 человека/часа, то есть на ее изготовление затрачивается труд оператора на фрезерном станке с ЧПУ (числовым программным управлением) почти две недели. Что составляет большие трудовые потери в односменную рабочую неделю.

Какой найти выход:

Увеличить трудозатраты, ввести трехсменную рабочую неделю, то затраты составят:

— три оператора с фондом заработной платы в год 1 200 тыс. руб.;

— расходы на содержание производственной инфраструктуры при вводе трехсменной рабочей недели, в том числе, коммунальные платежи, содержание дополнительных штатных единиц и транспортные расходы составят 1377×3 смены 4 100 тыс. руб..

Производить закупку данной детали на другом профильном предприятии по цене 570 тыс. руб. $\times 12$ шт. = 6 840 тыс. руб.

При этом экономим на (ФЗП) зарплате оператора и производственных расходов, что в совокупности составит $400 + 1367 = 1767$ тыс. руб. $6840 - 1767 = 5073$ тыс. руб. прямых расходов при закупке детали на стороне

Приобрести новый станок с ЧПУ с более высокой производительностью при этом расходы составят 5 900 тыс. руб.

По определению покупки через банковский кредит под 20 % годовых составит 9 440 тыс. руб. при вводе станка в эксплуатацию время на изготовление детали сокращается в 2,5 раза (28,88 чел/час) экономим на:

— производственной инфраструктуре $1367 : 2,5 = 455$ тыс. руб.;

— на фонде заработной плате $400 : 2,5 = 160$ тыс. руб.;

— на выпуске готовой продукции при выпуске сверх плана 5 единиц $570 \times 5 = 2850$ тыс. руб..

Итого: $2850 + 160 + 455 = 3465$ тыс. руб. дополнительно повышение имиджа и снижение расходов в совокупности дополнительно составят еще 367 тыс. руб..

Таким образом, $9440 : 3832 = 2,46 \times 12$ мес., то есть через 29,56 рабочих месяцев рассчитаемся с банком по кредиту и в фонд предприятия будет поступать прибыль в сумме 3464 тыс. руб., которую можно будет направить на приобретение новых высокотехнологического оборудования.

Оборудованию, который сейчас находится в эксплуатации, уже 35 лет, и оно не позволяет обрабатывать необходимые детали, что вынуждает предприятие отказываться от определенной части заказов.

Для повышения производительности труда произведем замену станков серии 675 и 2421 на современный широкоуниверсальный фрезерный станок с системой цифровой индикации серии 6Т82АП2 производство ЗАО «Завод фрезерных станков» (Нижний Новгород).

Стоимость нового оборудования составит 2 800 000 рублей, установка по замене устаревшего оборудования составит 40 000 рублей, годовые эксплуатационные расходы – 150 000 рублей за год, кроме того, оно позволит значительно увеличить объемы производства и предложения, а также улучшить качество продукции. Снизить потери от брака с 800 000 рублей до 300 000 рублей.

Ожидается, что новое оборудование после 10 лет эксплуатации будет реализован за 750 000 рублей.

(Здесь и далее без учета НДС).

Эксплуатация старого оборудования обходится предприятию в 180 000 руб. за год (ОХР). Есть 50-процентная вероятность, что в течение года оно выйдет из строя. Если это произойдет, будет потрачено около пяти дней на ремонт, что обойдется в 18 000 руб., а средняя стоимость ремонта составит 120 000 рублей.

Но даже после ремонта есть 70-процентная вероятность, что оборудование выйдет из строя в течение следующего года. Начальная стоимость этого оборудования составляет 180 000 рублей.

Вследствие замены оборудования значительно улучшится качество продукции при незначительном росте цены на нее. Согласно поступлению заказов за прошлые периоды и проведенных исследований вероятность увеличения заказов и получения дополнительной прибыли до налогообложения в размере 1 000 000 рублей составляет 80%, а в размере 1 800 000 рублей – 20 %.

Таким образом, есть два альтернативных варианта управленческого решения:

- реализация по рыночной стоимости старого оборудования и приобретение нового в текущем финансовом году;
- эксплуатация старого оборудования в течение следующих 5 лет с последующей заменой на новое.

К основным фондам, можно применить ускоренную амортизацию. Так как полезный срок эксплуатации старого оборудования 2 года, балансовая стоимость 180 000 рублей, срок его фактической эксплуатации на момент продажи равен 2 годам (остаточная стоимость = 80 000 рублей), то получается, что продажа оборудования за 180 000 принесет фирме чистый доход в размере $180\ 000 - 80\ 000 = 100\ 000$ руб., которой подлежит налогообложению налогом на прибыль.

Отсюда чистый доход от реализации старого оборудования равен:

$$80\ 000 - (180\ 000 - 180\ 000 / 10) \times 20\% = 47\ 600 \text{ рублей.}$$

Балансовая стоимость нового оборудования складывается из цены покупки и затрат по доставке и установке $2\ 800\ 000 + 40\ 000 + 150\ 000 = 2\ 990\ 000$ рублей).

Изменение операционных затрат учитывает изменение всех текущих затрат. Амортизация рассчитана с использованием линейного метода на основе балансовой стоимости оборудования и его нормативного срока службы. Так амортизация нового оборудования равна $2\ 990\ 000 / 10 = 299\ 000$, амортизация старого оборудования равна $180\ 000 / 10 = 18\ 000$.

Ставка налогообложения прибыли составляет 20 %.

Номинальная ставка дисконтирования, используемая на предприятии для денежных потоков, относящихся к инвестиционным решениям, составляет 21%. Прогнозируемый уровень инфляции – 4 %.

Ожидается, что при списании старого оборудования через пять лет предложена реализационная цена составит 40 000 рублей, на данный момент его можно реализовать за 180 000 рублей.

Определить экономическую эффективность предложенного инвестиционного проекта, рассчитав чистый приведенный доход для всех возможных вариантов управленческих решений.

Следовательно, при рассмотрении этого проекта нас интересует разница между объемами денежных потоков с точки зрения двух альтернатив: продолжение работы на старом оборудовании или замены его новым.

Влияние нормы амортизации на реальный инвестиционный проект.

Как известно, норма амортизации всегда влияет на сумму налогов, которые платит предприятие, а сумма налогового эффекта находится путем умножения амортизационных отчислений на ставку налога (20%).

Вследствие того, что основные средства приобретены в следующем году, норма амортизации будет влиять на налоговые вычеты через год после их пребывания.

Норма амортизации будет отображаться на сумме налоговых платежей. На налоговый эффект также влияет то, какие остаточные стоимости берутся для расчета и какой подход используется для несопадающих терминов эксплуатационных проектов.

Остаточную стоимость старого оборудования можно рассчитать путем вычитания из первоначальной стоимости старого оборудования (180 000 руб.) Суммы начисленной амортизации в течение 2 лет.

Балансовая стоимость группы основных средств на начало отчетного года вычисляется по формуле:

$BстОС = БВ0 \times ВнФ \times ВКР \times Зрек \times ВВ \times АВ$, где БВ0 – балансовая стоимость основных средств предприятия на начало года, предшествовавшего отчетному; Внф – затраты на приобретение новых основных средств; ВКР – стоимость проведения капитального ремонта основных средств; Зрек – расходы на осуществление реконструкции производственных помещений и модернизацию оборудования; Вв – стоимость выведенных из эксплуатации основных средств в течение года, предшествовавшего отчетному; Ао – сумма амортизационных отчислений.

При расчете балансовой стоимости группы основных средств на начало следующего за отчетным года учитываются абсолютные величины введения в действие и выбытия в течение отчетного года, поскольку основные средства должны функционировать (или нет) в течение всего следующего года независимо от даты ввода или выбытия их в отчетном году.

Стоимость приобретения нового оборудования (покупная стоимость).

Необходимо заметить, если приобретается новое оборудование, то будет начислен налог на разницу между остаточной стоимостью и ценой реализации старого обладания.

Следовательно, остаточная стоимость старого оборудования составляет 47 249,86 руб., и считается, что оно будет реализовано за 180 000 руб., таким образом, прибыль от реализации оборудования (до налогообложения) составит $180\ 000 - 47\ 249,86 = 132\ 750,14$ (руб)

налог на прибыль от реализации; $42\,750,14 \cdot 0,3 = 39\,825,042$ (руб.), он выплачивается в 1-м году.

Через два года старое оборудование будет в любом случае списаны. Его остаточная стоимость на то время составит 20 965,014 руб.; ожидается, что оно будет реализовано за 40 000 руб, а прибыль от реализации составит: $40\,000 - 20\,965 = 19\,035$ (руб.) налог на прибыль от реализации оборудования $19\,035 \cdot 0,3 = 5\,710,5$ (руб.) и выплачивается в 3-м году.

Новое оборудование приобретается в тот самый год, когда списывается старое оборудование (то есть через три года), а влияние на налогооблагаемую базу происходит соответственно в следующем году (на 3-й год).

Влияние нормы амортизации на инвестиционный проект рассчитывается только накануне 10-го года. В случае, когда новое оборудование приобретено после списания старого, срок эксплуатации будет рассматриваться как 8-летний.

Применяя способ эквивалентных денежных потоков или найдя остаточную стоимость нового оборудования на конец 5-го года его эксплуатации, можно решить общую проблему несовпадения сроков эксплуатации проектов. Итак, поскольку этот денежный поток очень отдален во времени, то не имеет значения, каким вариантом вычисления конечной рыночной стоимости оборудования пользоваться. Поэтому для определения реализационной стоимости нового оборудования на 10-м году, предполагаем, что цена реализации оборудования, находящегося в эксплуатации 8 лет, включает в себя такую же долю остаточной стоимости, как и оборудование десятилетней эксплуатации.

Т.е. ожидаемая цена реализации нового оборудования, находившегося в эксплуатации 8 лет равна: (Ожидаемая цена реализации нового оборудования, находившегося в эксплуатации в течение 8 лет и Остаточная стоимость этого оборудования).

Балансовая стоимость нового оборудования, находящегося в эксплуатации 8 лет:

$$2\,990\,000 \times 852,66 = 338\,062,16 \text{ (руб.)}$$

Итак, после списания оборудования оно будет реализовано по цене 338 062,16 руб.; прибыль от его реализации составит (до налогообложения): $338\,062,16 - 221\,852,66 = 116\,209,5$ (руб.). Налог на прибыль от реализации оборудования: $116\,209,5 \cdot 0,3 = 34\,862,85$ (руб.).

У нового оборудования, если оно будет приобретено в настоящем периоде, полезный срок эксплуатации закончится через 10 лет, и тогда оно будет реализовано за 750 000 руб. Прибыль от реализации составит: $750\,000 - 98\,437,21 = 51\,562,79$ (руб.).

Общие денежные потоки, касающиеся каждого из вариантов. Как известно, начисления амортизации – только один из видов денежных потоков, что касается инвестиционного проекта предприятия. Расчет общего денежного потока, который возникает в каждом из вариантов (эксплуатация старого оборудования до окончания срока службы или немедленное приобретение нового оборудования) подано с соответствующими пояснениями.

Анализ денежных потоков и расчет NPV представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Денежные потоки и расчет NPV

Наименование денежного потока	Год(ы)	Денежный поток	Настоящее значение денег
Инвестиция	2016	2 990 000	2 990 000
Денежный доход	2016	4 250 000	
DPP	2016	0,84 года (10,8 мес.)	
IRR	2016	4 250 000	4 317 600
PI	2016	1,18	
Чистая приведенная стоимость			551 667

Денежные потоки, полученные путем вычитания из денежных потоков «варианта немедленной покупки нового оборудования» денежных потоков «варианта с отсрочкой покупки». Чтобы рассчитать NPV проекта приобретения нового оборудования, необходимо выяснить разницу между номинальной и реальной процентной ставкой.

Для правильного дисконтирования реальных денежных потоков необходимо учесть только прогнозируемый уровень инфляции, равный 4%.

Следовательно, денежные потоки инвестиционного проекта будут исчисляться по реальной ставке.

Таким образом, NPV ($r = 20\%$) будет составлять 551 667 руб., что свидетельствует о целесообразности немедленной замены старого оборудования новым.

Проблемы учета прогнозируемых темпов инфляции в анализе эффективности инвестиционных проектов будет специально посвящен следующую тему.

Без информации о рыночной ставке дисконтирования невозможно применить ценовую модель капитального рынка для определения приемлемой ставки дисконтирования.

Целесообразнее в этой ситуации решение – применение различных ставок дисконтирования в зависимости от того, к какому «классу рисков» следует отнести данный проект. Но поскольку здесь речь идет о новой технологии, есть опасность недооценить степень риска для проекта.

Для различного класса инвестиций могут выбираться различные значения ставки дисконтирования. Так, владение инвестициями, связано с поддержанием рыночных позиций предприятия обычно оцениваются по нормативу 6%, инвестиции в обновление основных фондов – 12, вложения с целью экономии текущих затрат – 15, вложения с целью увеличения доходов предприятия – 20, рискованные капиталовложения – 25 %.

Для обычных проектов оптимальной нормой является ставка – 16%, для новых проектов на стабильном рынке – 20, для проектов, базирующихся на новых технологиях, - 24%.

При определении целесообразности замены оборудования в оцениваемых денежных потоках не входят текущие доходы и расходы, которые остаются постоянными независимо от выбранного варианта, то есть они исключаются из анализа.

Вероятность увеличения заказов и получения дополнительной прибыли до налогообложения в размере 100 000 руб. составляет 60%, а на 180 000 – 20%. Таким образом, ожидаемая сумма новых контрактов составит 96 000 рублей.

Эти денежные потоки рассчитаны на следующие пять лет.

На пятом году возникает два налоговых эффекта амортизации: начинается начисление амортизации с нового оборудования, а списание старого оборудования создает разницу в 5711 руб..

Простой срок окупаемости (PP - Payback Period) – показатель, который определяется как период, в течение которого поток поступлений денежных средств от реализации проекта (прибыль + амортизация) полностью покрывает величину первоначально инвестированного капитала.

Деньги имеют временную стоимость, т.е. рубль, полученный сегодня, стоит дороже, чем рубль, полученный завтра. Причины: инфляция и способность инвестированного сегодня рубля приносить завтра конкретную прибыль.

Дисконтирование денежных потоков - приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности

на определенный момент времени, который называется моментом приведения, т.е. цель дисконтирования финансовых показателей- определить временную ценность денежных средств в разные моменты времени.

Основной экономической норматив, используемый при дисконтировании- норма дисконта (ставка дисконтирования), выражается в % или долях единицы.

Чистая текущая стоимость проекта (NPV - Net Present Value) – это разность между суммарной текущей стоимостью потоков денежных средств, дисконтированных (приведенных) в соответствии с выбранной процентной ставкой, и величиной инвестиций.

Срок окупаемости с учетом дисконтирования (DPP - Discounted Payback Period) – показатель, который определяется как период, в течение которого чистый денежный поток с учетом дисконтирования полностью покрывает величину инвестированного капитала, также пересчитанную с учетом дисконтирования.

Внутренняя норма доходности (IRR - Internal Rate of Return) – это ставка дисконтирования, при которой NPV инвестиционного проекта становится = 0, т.е. инвестиционные затраты по проекту уравновешиваются доходами от его внедрения.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта значение IRR необходимо сопоставлять с нормой дисконта i .

Если $IRR > i$, инвестиции в данный проект оправданны (эффективны) и может рассматриваться вопрос о его реализации.

Если $IRR < i$, проект неэффективен и инвестиции в него нецелесообразны.

Если $IRR = i$, проект ни прибылен ни убыточен.

Индекс доходности инвестиций (Рентабельность инвестиций) (PI - Profitability Index) - показатель, позволяющий определить относительную (а не абсолютную, в отличие от NPV) эффективность инвестиций. По расчету данный показатель представляет собой увеличенное на единицу отношение NPV к общим дисконтированным инвестиционным затратам.

Если PI проекта > 1 – проект эффективен, $PI < 1$ – проект неэффективен, $PI = 1$ – проект ни прибылен ни убыточен.

3.3 Программа разработки по повышению производительности труда

При внедрении всех тех мероприятий повысится фондоотдача, выработка и снизится трудоемкость.

При внедрении нового оборудования на предприятии за 2016 год фондоотдача вырастет до 1,84 %.

Среднечасовая выработка до 0,16 тыс. руб..

А трудоемкость снизится на 6 %.

Также внедрение нового оборудования принесет за собой привлечение новых заказов, повысит деловую репутацию перед заказчиком, качество продукции и своевременную сдачу в эксплуатацию произведенных продуктов.

Без учета мероприятий на 2016 год фондоотдача снизится в сравнении с прошлыми периодами до 1,52 %.

Выработка сотрудников по часам до 0,14 тыс. руб..

А трудоемкость продукции вырастет еще больше. К тому же повлечет за собой потери от брака, дополнительные расходы, урон на деловую репутацию предприятия, что в общей сложности составит 852 000 рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщающим показателем результата труда является его производительность, которой характерны объемы выпущенной продукции или произведенные услуги на единицу затрат труда.

Ведущий показатель экономической эффективности отрасли и каждого предприятия отдельно называется производительностью труда.

С помощью экономии овеществленного, т.е. труда материализованного, труда прошлого, воплощенного в средствах производства и живого труда, другими словами, затрат энергии (умственной и физической) повышается производительность труда. Так же является и важным фактором повышения эффективности производства.

В процессе трудовой деятельности мы производим продукт или услугу. У каждой трудовой деятельности есть цель — получить продукт труда, то есть произвести и реализовать конкретную продукцию, продать товары или определенную услугу. Как для отдельного работника, так и для всего трудового коллектива в целом имеет значение продуктивности, а значит полезности этого труда, который выражен уровнем полученного объема работы на единицу трудозатрат, в том числе и на единицу времени. И чем выше значение продуктивности, тем меньше приходится затрат на единицу времени, так как при высокой производительности труда, которая рассматривается в случае увеличения объема работ, хорошим показателем является снижение уровня затрат.

Производительность труда — достижение работниками предприятия лучших результатов при меньших затратах, при минимальных издержках. Производительность труда характеризуется через «призму» эффективности затрат труда в материальном производстве, определяется объемом выпускаемой продукции за единицу времени и затратами труда, необходимыми для производства единицы труда.

Фондоотдача – отношение объема выпущенной продукции к стоимости ОС.

В анализируемом периоде показатель Φ_o снизился на 1,78 %. На начало периода он составлял 3,46 %, на конец 1,68 %. Следовательно, ОПФ не добавляют доходов. Чтобы понять какой именно объект, входящий в состав ОПФ несет убытки, необходимо провести анализ Φ_o поэлементно. Для этого рассчитаем Φ_o от каждого объекта. Проанализировав все объекты ОПФ, было выявлено из общего комплекса на территории предприятия, что целое здание (два этажа) общей площадью 2 000 кв.м. в 2012 году еще давало доходы, и фондоотдача составляла на начало периода 0,3 %, то в 2014 году фондоотдача была уже нуле-

вая. Т.е. расходы на данное здание осуществлялись, когда как объект ОС нес убыток.

Итог от введения мероприятия: Фо выросла до 1,84 %, когда без учета фондоотдача составила бы 1,52 %.

На протяжении рассматриваемого периода 2012-2014 гг. ЧПП выросла на 46 человек (со 154 человек ЧПП выросла до 200 человек).

Общая выработка по среднесписочной ЧПП снижалась. А именно: Вг снизилась на 22,940 т.р., Вд снизилась на 0,13 т.р., Вч снизилась на 0,10 т.р..

Тогда проанализируем выработку рабочих. Вг увеличилась на 87,87 т.р., Вд увеличилась на 0,10 т.р., Вч увеличилась на 0,02 т.р..

Таким образом, необходимо посмотреть какой именно отдел из АУП в структуре предприятия дает снижение выработки.

Для этого проделаем фотографию рабочего дня по отделам.

Проделав работу, было обнаружено, что в ОИ три инженера-испытателя, в ПЭО два специалиста по документообороту в своих 8-ми часовых рабочих сменах заняты не полностью. То есть свою работу они могут сделать за меньшее количество времени.

Отсюда вытекает шаг 2 – перевод выявленных сотрудников, занятых неполный рабочий день на 4-х часовой.

Анализ трудоемкости. Трудоемкость – отношение затраченного времени к выпуску единицы продукции (час.). Проанализировав трудоемкость за рассматриваемый период, было выявлено, что из года в год показатель растет.

Было решено проанализировать работу по участкам.

Было обнаружено, что требуется замена станка для снижения трудоемкости выполнения детали.

Заменяв станок, был рассчитан чистый дисконтированный доход.

В ходе проведения мероприятий и их внедрения в 2016 году выросли показатели фондоотдачи, увеличилась выработка и снизилась трудоемкость.

Производительность труда — показатель, который задействован не только в рамках одного предприятия, но и в масштабе общества в целом, а также региона, отрасли, и, соответственно, индивидуального труда отдельного работника.

Охватывая общий смысл значения производительности труда, можно сказать, что это уместная склонность человека к постоянному поиску возможности улучшения того, что существует, того, что он делает каждый день. Оно основано на убеждении о том, что человек может работать сегодня лучше, чем вчера, а завтра еще лучше.

Именно повышение производительности труда является основным условием, обеспечивающим в масштабах страны экономический рост и развитие экономики, а также в какой-то степени роста занятости населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. Учебное пособие. - М.: «Финансы и статистика», 2008. – 186 с.
2. Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2009. – 353 с.
3. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия. Учебное пособие. - М.: «Финансы и статистика», 2007. – 189 с.
4. Зайцев И.Л. Экономика организации: Учебник. - М.: Экзамен, 2004. – 382 с.
5. Ильин А.И., Сеница Л.М. Планирование на предприятии: Учебное пособие – М.: ИНФРА-М, 2009. – 82 с.
6. А.И. Ильин. Тактическое планирование. – М.: ООО «Новое знание», 2007. – 187 с.
7. Любушкин Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. Учебное пособие для вузов. - -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 251 с.
8. Покропивный Г.А. Экономика предприятия. Учебное пособие. - К.: «Знання-Прес», 2006. – 272 с.
9. Попов В.М. Бизнес фирмы и бюджетирование потока денежных средств. - М.: Финансы и статистика, 2003. – 422 с.
10. Попов Е.В. Рыночный потенциал предприятия. - М.: Экономика, 2002. – 341 с.
11. Пястолов С.М. Экономический анализ деятельности предприятий: Методологические аспекты. - М.: Академический проект, 2004. – 245 с.
12. Савицкая Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия: Методологические аспекты. - М.: Новое издание, 2006. – 299 с.
13. Смирницкий Е.К. Экономические показатели бизнеса: Справочно-методологическое пособие. - М.: Экзамен, 2002. – 89 с.