

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов экономики и управления
(наименование института полностью)
Кафедра Менеджмент организации
(наименование кафедры)

38.03.02 Менеджмент
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Производственный менеджмент
(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка организационно-технических мероприятий по
повышению производительности труда на предприятии (на примере ООО
«Покровские Пекарни»)

Студент

Р.Я. Лякин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Е.Ю. Кузнецова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.э.н. С.Е. Васильева

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« » _____ 2018 г.

Тольятти 2018



Росдистант
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННО

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Р. Я. Лякин.

Тема работы: «Разработка организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда на предприятии (на примере ООО «Покровские Пекарни»)».

Научный руководитель: к.э.н., доцент Е. Ю. Кузнецова.

Цель работы - разработка организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни».

Объект исследования – ООО «Покровские Пекарни», осуществляющее производство и реализацию хлебобулочных изделий.

Предмет исследования – производительность труда работников предприятия.

Методы исследования – факторный анализ, синтез, прогнозирование, статистическая обработка результатов, дедукция и т.д.

Краткие выводы по бакалаврской работе. Непростые рыночные условия ставят российские компании в положение, когда поиск скрытых резервов повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности напрямую определяет их конкурентоспособность. Это в свою очередь обуславливает необходимость анализа и учета показателя производительности труда в качестве ключевого параметра результативности работы персонала.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные её положения в виде материалов 2 и 3 главы могут быть использованы в деятельности ООО «Покровские Пекарни».

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка используемой литературы из 21 источника и 1 приложения. Общий объем работы, без приложений, - 46 страниц машинописного текста, в том числе таблиц - 10, рисунков – 4.

Содержание

Введение.....	4
1 Теоретические основы повышения производительности труда на предприятии.....	7
1.1 Понятие и сущность производительности труда.....	7
1.2 Методика оценки производительности труда на предприятии	12
2 Анализ производительности труда ООО «Покровские Пекарни»	20
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия	20
2.2 Оценка производительности труда предприятия	25
3 Разработка организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни»	34
3.1 Организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда на предприятии	34
3.2 Оценка экономической эффективности разработанных мероприятий по повышению производительности труда на предприятии	37
Заключение	41
Список используемой литературы	44
Приложение А	47

Введение

Актуальной задачей на сегодняшний день для российских компаний является повышение производительности труда. Непростые рыночные условия, отставание по этому показателю от западных предприятий ставят российские компании в положение, когда поиск скрытых резервов повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности напрямую определяет их конкурентоспособность. Это в свою очередь обуславливает необходимость анализа и учета показателя производительности труда в качестве ключевого параметра результативности работы персонала.

Производительность труда – один из первых показателей, составивший предмет изучения экономической науки. В силу этого методика ее исследования разработана и апробирована достаточно давно и успешно применяется на практике при оценке эффективности работы предприятий, в том числе российских.

Исследование уровня производительности труда, как и большинство исследований, направлено на выявление резервов решения соответствующей проблемы. В данном случае интерес составляют резервы роста производительности труда персонала.

Согласно экономическим публикациям, эта группа резервов на российских предприятиях достаточно велика, но открытым остается вопрос их масштабов, путей выявления и использования.

Значимость данного обусловлена необходимостью обеспечения максимальной эффективности работы. Однако это возможно только в условиях полного использования всех ресурсов. Наиболее важным из них является рабочая сила, поскольку без приложения человеческого труда ни основные, ни оборотные средства не могут быть вовлечены в финансово-хозяйственную деятельность.

Таким образом, все выше изложенное определяет актуальность темы выпускной квалификационной работы, целью которой является разработка организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни».

Для достижения поставленной цели ВКР необходимо решить следующие задачи:

- раскрыть теоретические основы повышения производительности труда на предприятии;
- проанализировать производительность труда ООО «Покровские Пекарни»;
- разработать организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни» и оценить их эффективность.

Объект исследования – ООО «Покровские Пекарни», осуществляющее производство и реализацию хлебобулочной продукции.

Предмет исследования – производительность труда работников предприятия.

Методы исследования – факторный анализ, синтез, прогнозирование, статистическая обработка результатов, дедукция и т.д.

Структура выпускной квалификационной работы включает: введение, три главы, заключение, список используемой литературы из 21 источника и приложения.

В первой главе раскрыты понятие и сущность производительности труда, методика ее оценки.

Во второй главе проведен анализ производительности труда работников ООО «Покровские Пекарни»: дана организационно-экономическая характеристика предприятия и оценка производительности труда его работников.

В третьей главе представлены организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни» и оценка их экономической эффективности.

Практическая значимость работы обусловлена возможностью использовать результаты исследования в деятельности анализируемого предприятия.

Информационной базой исследования послужили материалы научной и учебной литературы, статистическая и бухгалтерская отчетность предприятия. Теоретической основой исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых в сфере анализа производительности труда.

1 Теоретические основы повышения производительности труда на предприятии

1.1 Понятие и сущность производительности труда

Эффективность производственной деятельности предприятия и его результативность в целом определяются производительностью труда. Исходя из полученных данных, руководство предприятия может сделать выводы о целесообразности внедрения новых машин или необходимости изменения технологии производства, сокращения или увеличения штата сотрудников.

Производительность труда – важнейший критерий оценки эффективности труда. Чем она выше, тем меньше затрат на производство товаров.

На величину производительности труда предприятия влияет множество факторов, всю совокупность которых можно разделить на объективные и субъективные. Причём имеет значение, о какой производительности труда идёт речь с точки зрения уровня. Если рассматривается производительность труда на макроуровне, тогда ее объективные факторы на микроуровне попадают в группу субъективных.

Субъективными факторами роста производительности труда следует называть факторы, влияние которых находится в поле действия отдельного субъекта (предприятия).

Объективными факторами производительности труда следует называть факторы, влияние которых находится вне поля действия отдельного субъекта (предприятия).

Например, состояние нормативно-правовой базы является для каждого отдельного предприятия объективным фактором производительности труда. Но на национальном уровне данный фактор находится в поле воздействия государства, т.е. на макроуровне является субъективным. Вместе с тем, существуют факторы производительности труда, которые будут

объективными и по отношению к государству, и по отношению к предприятию. Это может относиться к факторам международного уровня, например, уровню глобализации мировой экономики, состоянию валютной системы, уровню трудовой мобильности и т.д.

На микроуровне (на уровне предприятия) можно выделить следующие объективные факторы производительности труда: состояние экономики, достигнутый уровень развития техники и технологии, установленные в обществе требования к качеству продукции, развитие нормативно-правовой базы, природно-климатические условия.

Итак, перечислим основные объективные факторы, влияющие на производительность труда [16]:

1) природно-климатические факторы. Производительность некоторых предприятий напрямую зависит от погодных условий. Так, плохая погода (дождь, низкие температуры) способна снизить производительность труда человека.

2) политическая обстановка. Ее стабильность способствует развитию производства и повышению производительности труда.

3) общеэкономическое положение как предприятия, так и государства, мира в целом.

4) внесение изменений в структуру производства. К примеру, ранее один работник выполнял 2 или 3 операции, затем для выполнения каждой операции был привлечен отдельный работник, в результате чего повысилась производительность труда.

5) применение различных технологий. Сюда относится не только внедрение новой техники и оборудования, но и методов, и приемов производства.

6) изменение руководящего состава. От знаний и квалификации руководителя во многом зависит не только показатель производительности, но и качество товара.

7) наличие дополнительных стимулов – премий, повышения оплаты за переработку [14].

Самый значимый фактор, который оказывает влияние на производительность труда, - это объем производства. Крупный покупатель имеет возможность приобретать сырье с оптовой скидкой, более производительное оборудование обходится дешевле в расчете на единицу продукции и даже отопить большой цех стоит дешевле, чем десяток малых той же площади. Вследствие увеличения объема производства повышается и производительность труда [5].

Рассмотрим влияние объективных факторов на производительность труда.

1. Состояние экономики. Если в экономике наблюдается кризис, потенциальные возможности (потребности) увеличения продуктивности труда отсутствуют. Это происходит потому, что совокупный спрос в экономике снижается, т.е. потребители не хотят или не могут покупать продукцию товаропроизводителей. Из-за риска перепроизводства экономически иногда нецелесообразно повышать производительность труда.

2. Достигнутый в обществе уровень развития техники и технологии. Уровень развития технологических процессов, как правило, рассматривается в качестве важного фактора конкуренции. Приобретение новейших технических средств и технологии производства должно обеспечивать рост качества и снижение трудоемкости производства единицы продукции, т.е. повышение производительности труда. Однако, несмотря на лучшее качество продукции, потребители иногда не могут позволить себе её покупку по новой цене. По этим причинам, повышая производительность труда за счёт приобретения новой техники и технологии, необходимо оценивать позиции предприятия в ценовой конкуренции [17].

3. Установленные в обществе требования к качеству продукции. Эта группа объективных факторов производительности труда очень тесно связана с предыдущей. Иногда предприятию невыгодно повышать

требования к качеству продукции, поскольку это может отобразиться на цене продукции, например, через внедрение системы сертификации, обучение персонала и т.д. Таким образом, при повышении требований к качеству продукции предприятия существует риск снижения продуктивности труда вследствие сужения спроса на товары из-за ценовой конкуренции.

4. Развитие нормативно-правовой базы. Цели влияния государства на производительность труда через нормативно-правовую базу очень разнообразны. Один из инструментов этого влияния – национальные стандарты, направленные на обеспечение безопасности людей и сохранение их здоровья, окружающей среды, а также стимулирование развития техники и технологии и т.д. Влияние стандартов на производительность труда может быть разнонаправлено. Так, преследуя цель сохранения здоровья людей, государство через определённые требования к технологии изготовления продукции может ограничивать повышение продуктивности труда. В то же время для стимулирования инновационного развития предприятия за счёт использования новой техники и технологии государство может предоставлять сотрудникам предприятия определённые льготы и, тем самым, способствовать повышению продуктивности труда. Ещё одним инструментом влияния государства на производительность труда является трудовое законодательство. Например, для оптимизации интенсивности труда государством устанавливается максимальная длительность рабочего периода.

5. Природно-климатические условия. В некоторых областях экономической деятельности за счёт развития новых технологий влияние природно-климатических факторов на производительность труда нивелировано. В ряде сфер (добывающая промышленность, сельское хозяйство, туристический бизнес и т.д.) их влияние велико. Это влияние в первую очередь связано с наличием сырья или определённых климатических условий для производства продукции. Например, если расширяется сырьевая

база производства продукции, повышаются потенциальные возможности увеличения производительности труда.

Среди субъективных факторов производительности труда главное внимание следует уделять предпринимательскому таланту, профессионализму (компетентности), финансовым возможностям собственника бизнеса, трудовому потенциалу работников предприятия. Их влияние на производительность труда будет описано далее [4].

Предпринимательский талант собственника бизнеса представляет собой способности, связанные с умением принимать эффективные решения по управлению производством и ведению бизнеса, например, выбор сферы деятельности, внедрение новых продуктов и технологий, выход на новые сегменты рынка и т. д. Существует мнение, что предпринимательский талант имеет не более 20% населения. Это говорит о том, что его наличие является существенным фактором повышения производительности труда.

Профессионализм (компетентность) собственника бизнеса. Если предпринимательский талант - это преимущественно природные возможности правильного управления бизнесом, то профессионализм формируется на основе приобретённых умений, исходя из уровня образования и опыта [18].

Следует подчеркнуть, что наличие предпринимательского таланта и высокого профессионализма является предпосылкой повышения производительности труда на предприятии за счёт эффективного управления производством, т.е. реализации функций планирования, организации, мотивации и контроля. Это особенно важно при рассмотрении резервов производительности труда.

Финансовые возможности собственника бизнеса. Невозможно повышать производительность труда без соответствующих сырьевой и материально-технической баз. В свою очередь соблюдение этих условий требует привлечения определённых денежных средств.

Трудовой потенциал работников предприятия. Производительность труда находится в прямой зависимости от интенсивности труда, т. е. темпа работы работников предприятия. Последний в свою очередь зависит от трудового потенциала работников и условий его реализации [3].

Следует разделять составляющие трудового потенциала работников - психофизиологический, мотивационный и профессионально-квалификационный. Такая классификация полезна для управления резервами производительности труда, когда под конкретную составляющую трудового потенциала разрабатываются мероприятия по ее повышению. Например, оценивание психофизиологической составляющей трудового потенциала работника выявило его недостаточный уровень. В соответствии с этим резервом на предприятии могут быть улучшены условия труда, что приведёт к снижению травматизма и потерь из-за временной нетрудоспособности.

К объективным факторам производительности труда на макроуровне относятся международные факторы, среди которых: особенности внешней политики, торговли, миграции, валютных отношений [21].

Субъективные факторы производительности труда на макроуровне в большей степени дублируют объективные факторы микроуровня. К ним относятся: состояние экономики, количество и качество человеческих ресурсов, достигнутый уровень развития техники и технологии, установленные в обществе требования к качеству продукции, развитие нормативно-правовой базы, природно-климатические условия.

Следовательно, производительность труда напрямую влияет на величину себестоимости производимой продукции, а значит, финансовые результаты предприятия как итог его деятельности.

1.2 Методика оценки производительности труда на предприятии

Производительность труда характеризуется «двумя основными показателями:

- выработкой, которая указывает на объем продукции, производимой одним работником за определенный период времени. Зачастую рассчитывается для одного часа, дня или недели;

- трудоемкостью, которая, наоборот, указывает на количество времени, затраченное работником на производство одной единицы товара» [9].

На рисунке 1 представим показатели эффективности использования трудовых ресурсов (производительности труда).

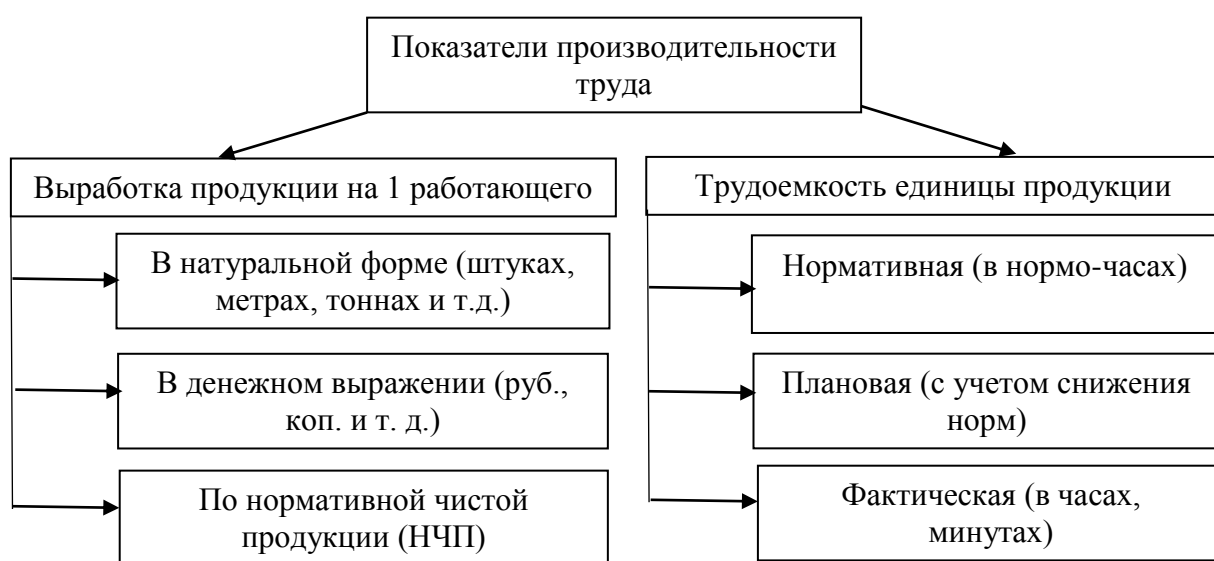


Рисунок 1 – Показатели производительности труда [8]

Стоит отметить, что «увеличение производительности приводит к снижению затрат на изготовление продукции. Так, с помощью повышения производительности труда можно существенно сэкономить на заработной плате и повысить прибыль производственной деятельности» [10, с. 41].

На практике используются три метода оценки производительности труда: стоимостный, натуральный и трудовой.

1. При стоимостном методе объем работы рассматривается в денежном выражении. Он позволяет сравнивать производительность труда различных категорий персонала, работников, занятых в производстве продукции или услуг. Недостатком этого метода является влияние инфляции и колебаний

конъюнктуры рынка на итоговый результат, что снижает объективность оценки [6].

Выработка зависит от среднесписочного числа работников, затраченного на производство продукции времени и определяется по формуле (1):

$$B = \frac{V}{T}, \quad (1)$$

или по формуле (2):

$$B = \frac{V}{N}, \quad (2)$$

где V – объем изготовленного продукта, шт., кг и т.д.;

T – время, затраченное на его изготовление, часы, дни,

N – среднесписочная численность работников, чел. [6].

«Трудоемкость показывает, какой объем усилий прилагает один работник для создания единицы товара» [6, с. 112]. Рассчитывается трудоемкость по формуле (3):

$$R = \frac{N}{V}, \quad (3)$$

Рассмотрим основные показатели расчета производительности труда. Все они достаточно просты, но при этом в расчетах необходимо учитывать следующие нюансы:

1. Объем выпущенной продукции рассчитывается в единицах выпускаемого товара. К примеру, для обуви – пары, для консервов – банки и т.д.

2. Учитывается только задействованный в производстве персонал, кроме бухгалтеров, уборщиков, руководителей и прочих специалистов.

Рассчитать производительность можно, основываясь на выручке предприятия. Таким образом, можно рассчитать, сколько выручки приносит предприятие в тот или иной период [8].

Производительность труда за год или месяц по предприятию рассчитывается по формуле (4):

$$ПТ = \frac{В}{ЧПП_{г/мес}}, \quad (4)$$

где ПТ – среднегодовая или среднемесячная выработка 1 работника, руб./чел.;

В – выручка, руб.;

ЧПП_{г/мес} – среднесписочная численность работников за год или месяц, чел.

Рассчитать среднедневную или среднечасовую выработку 1 работника можно по формуле (5) [13]:

$$ПТЧ = \frac{В}{Т}, \quad (5)$$

где Т – суммарные затраты рабочего времени на производство продукции, в часах или днях.

2. Натуральный метод измерения производительности труда удобно использовать при производстве однородной продукции. В этом случае объем работ оценивается натуральными измерителями (тонны, штуки, метры, литры и т.д.).

Использование натурального метода не позволяет сопоставлять производительность труда работников, занятых в производстве различных видов продукции.

Условно-натуральный метод является разновидностью натурального метода. Согласно данному методу объем работ оценивается в условных

единицах однородной продукции. Например, консервные банки различной емкости пересчитываются в условные банки, а различные пары обуви – в условные пары. Пересчет в условные единицы измерения производится с помощью переводных коэффициентов.

Аналогичным образом с помощью коэффициентов пересчета можно выразить, например, трудозатраты на производство муки, хлеба и макаронных изделий в трудозатраты на производство одного условного килограмма хлебобулочных изделий.

«Это позволяет приблизить условно-натуральный метод к трудовому методу, в основе которого лежит измерение объемов производства продукции с помощью условной трудоемкости производства (или продажи) продукции (услуг)» [9, с. 115].

Среднюю производительность труда одного рабочего или работающего в соответствии с натуральным методом можно рассчитать по формуле (6):

$$ПТ = \frac{ОВП}{ЧПП} \quad (6)$$

где ПТ – производительность труда, шт./чел.;

ОВП – объем выпущенной продукции в натуральных единицах измерения;

ЧПП – среднесписочная численность работников, чел.

3. При измерении производительности труда трудовым методом используются нормативы времени на производство единицы продукции или продажу единицы товара, позволяющие оценить объем выполненных работ в единицах рабочего времени.

Объем производства в единицах времени, т.е. трудоемкость производственной программы (V_T) определяется по формуле (7):

$$V_T = \sum q_i * n_i, \quad (7)$$

где q_i – натуральный объем производства i -го вида продукции, шт., кг и т.д.;

n_i – норма времени на производство единицы i -го вида продукции, минут, часов, дней [11].

Тогда средняя производительность труда по участку или предприятию в целом трудовым методом будет определяться по формуле (8):

$$ПТ_{тр} = \frac{V_T}{t}, \quad (8)$$

где $ПТ_{тр}$ – производительность труда, измеренная трудовым методом;

t – затраты рабочего времени на производство продукции, минут, часов, дней [4].

Если же необходимо рассчитать производительность труда трудовым методом по конкретному (i -му) виду продукции или работ, то применяют формулу (9):

$$ПТ_i = (q_i * n_i) / t_i, \quad (9)$$

где t_i – рабочее время, затраченное на производство i -го вида продукции в объеме q_i , минут, часов, дней.

Преимуществом трудового метода является возможность его применения к различным видам работ и услуг, однако для этого необходимы нормативы времени на каждый вид работ. Метод не применим в случае отсутствия установленных норм времени на выполняемые работы.

«Между показателями производительности труда и трудоемкости существует обратная связь: чем ниже трудоемкость, тем выше производительность труда.

Важнейшей характеристикой живого труда является его интенсивность. Интенсивность труда – это степень напряженности живого труда, определяемая затратами физической, умственной и нервной энергии в единицу времени. Научная организация труда предполагает использование нормальной интенсивности труда, при которой не происходят необратимые отрицательные изменения в жизнедеятельности работника» [12, с. 17]. Нормальный уровень интенсивности труда соответствует затратам энергии человека, идущего по ровной поверхности со скоростью 4,8 км в час.

Превышение нормального уровня интенсивности труда в обязательном порядке должно сопровождаться соответствующим ростом оплаты труда.

Производительность труда как расчетный показатель и категория анализа сопряжена с проблемами, поскольку при растущем многообразии видов трудовой деятельности не всегда можно адекватно оценить производительность этой деятельности. Например, существенные затруднения возникают при оценке производительности труда специалистов, профессионалов, руководителей, работников творческих специальностей и т.д. [11]

Можно выделить три способа повышения производительности труда: повысить эффективность труда, заменить ручной труд механизированным и интенсифицировать производство.

Интенсификация труда реализуется посредством применения на предприятии ряда административных мер, которые нацелены на ускорение выполнения сотрудниками предприятия их работы [19]. Данный метод основан на рациональном использовании трудовых и материальных ресурсов.

В случае замены труда капиталом показатели производительности труда характеризуют эффективность не отдельного человека, а всей компании в целом, так как современные технологии позволяют выпускать роботизированную технику, на которых один человек контролирует работу автоматов, производящих продукции на десятки тысяч долларов за один час.

Практически каждое предприятие располагает резервами получения дополнительных доходов. Они могут быть трех видов:

- материально-технические. Например, если отладить станок, то он будет работать лучше. Если грузчик переносит ношу не на собственных плечах, а использует для этого тележку, то его труд станет эффективнее.

- организационно-экономические резервы связаны с проведением реорганизации и наделением полномочиями отдельных сотрудников.

- социально-психологические. Моральная обстановка в коллективе и уровень мотивации имеют ключевое значение для производительности труда. Перевод части фиксированной оплаты в форму бонусов и поощрений, проведение тренингов, подключение психологов, которые способны оказать хорошую поддержку руководителям.

Каждый из перечисленных факторов повышения производительности труда способен оказать на нее не только позитивное, но и негативное влияние. Только детальный анализ позволяет выявить проблемы конкретного предприятия и определить пути их решения.

Таким образом, оценка и планирование производительности труда является сложной задачей. Ее решение особенно сложно и необходимо в силу того, что производительность труда играет важную роль в деятельности любой организации, поскольку себестоимость производимого товара напрямую зависит от стоимости потребляемых ресурсов и затрат на оплату труда работников. Следовательно, нерациональное использование рабочего времени повышает себестоимость продукции, снижает ее конкурентоспособность и, в конечном счете, влияет на финансовый результат работы организации [20].

2 Анализ производительности труда ООО «Покровские Пекарни»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

Общество с ограниченной ответственностью «Покровские Пекарни» - это пекарня и сеть магазинов.

Сокращенное название – ООО «Покровские Пекарни».

ООО «Покровские Пекарни» основано в 2005 году и расположено в г. Казань, ул. Декабристов, д. 83.

Общество создано в соответствии с ГК РФ от 30.11.1994 № 51-ФЗ : (ред. от 23.05.2018), Федеральным законом Российской Федерации от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» [1, 2] и Устава. ООО «Покровские Пекарни» является предприятием по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий и их последующей реализации в собственных магазинах.

Для реализации целей и задач Общество осуществляет следующие виды деятельности:

- 1) производство хлеба, хлебобулочных, кондитерских изделий недлительного хранения;
- 2) реализация продукции собственного производства.

Организационная структура ООО «Покровские Пекарни» построена по линейно-функциональному принципу и основана на единоначалии (Рисунок 2).

В ООО «Покровские Пекарни» четыре функциональных подразделения:

- 1) производственный отдел;
- 2) бухгалтерия;
- 3) отдел обслуживающего персонала;
- 4) отдел кадров.

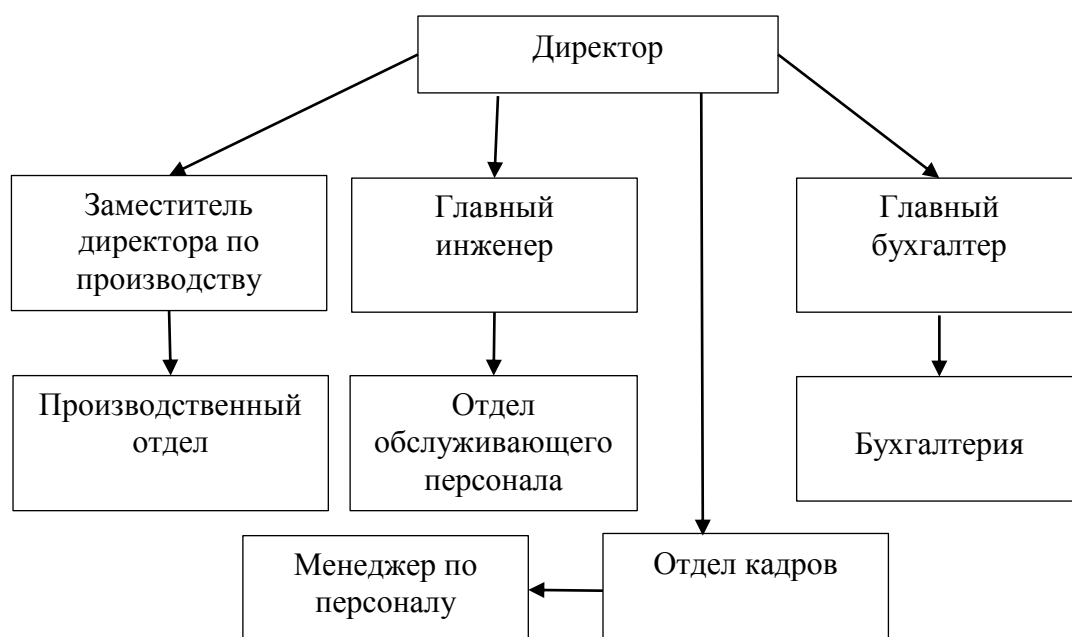


Рисунок 2 – Организационная структура ООО «Покровские Пекарни»

Рассмотрим функции вышеперечисленных подразделений.

Наибольшим по численности и значимости для организации является производственный отдел. В него входит линейный персонал предприятия и его функциональный руководитель – Заместитель директора по производству. Он в первую очередь осуществляет оперативное управление производством, его контроль и координацию. Функции отдела – непосредственное осуществление производственной деятельности предприятия линейным персоналом; ежедневный оперативный учет хода производства; своевременное оформление, учет и регулирование выполнения производственных операций на рабочих местах; организационно-методическое руководство работой производственных и подразделений организации.

Функции бухгалтерии включают: формирование учетной политики в соответствии с законодательством о бухгалтерском учете; работа по подготовке и принятию рабочего плана счетов, форм первичных учетных документов; обеспечение строгого соблюдения финансовой и кассовой дисциплины; осуществление реализации бухгалтерского и налогового учёта

предприятия.

Функции отдела обслуживающего персонала включают: организацию и контроль сроков выполнения обращений по ремонту и эксплуатации оборудования, осуществление своевременного и качественного ремонта, а также проведение профилактических работ по поддержанию рабочего состояния оборудования, инвентаря, мебели, электропроводки, осветительных приборов, системы водоснабжения, отопительной системы, канализации.

Отдел кадров представлен менеджером по персоналу, специалистом по кадровому делопроизводству.

Для выявления тенденций экономического развития ООО «Покровские Пекарни» в таблице 1 представлены основные организационно-экономические показатели деятельности предприятия за последние 3 года.

Таблица 1 - Динамика организационно-экономических показателей деятельности ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение			
						2016/2015		2017/2016	
						Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Выручка	тыс. руб.	123584,00	295777,00	245676,00	172193,00	139,33	-50101,00	-16,94
2	Себестоимость продукции	тыс. руб.	100853,00	252924,00	233647,00	152071,00	150,79	-19277,00	-7,62
3	Прибыль от продаж	тыс. руб.	22731,00	42853,00	12029,00	20122,00	88,52	-30824,00	-71,93
4	Чистая прибыль	тыс. руб.	18184,80	34282,40	9623,20	16097,60	88,52	-24659,20	-71,93
5	Численность работающих, в т. ч. рабочих	чел.	52	57	56	5	9,62	-1	-1,75
			41	44	42	3	7,32	-2	-4,54
6	Фонд заработной платы работающих в т. ч. рабочих	тыс. руб.	41194,00	98592,00	81892,00	1508,88	15,93	1021,4	9,30
			29980,00	57289,00	52340,00	900,86	12,83	571,10	7,21
7	Производительность труда 1 работающего 1 рабочего	тыс. руб.	2376,62	5189,07	4387,07	2812,45	118,34	-802,00	-15,46
			3014,24	6722,21	5849,43	3707,97	123,02	-872,78	-12,98
8	Среднегодовая заработная плата 1 работающего 1 рабочего	тыс. руб.	182,19	192,68	214,36	10,49	5,76	21,68	11,25
			171,22	180,02	202,19	8,80	5,14	22,17	12,32
9	Рентабельность продаж	%	18,39	14,49	4,90	-3,90	-	-9,59	-

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение			
						2016/2015		2017/2016	
						Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Рентабельность производства	%	22,54	16,94	5,15	-5,60	-	-11,79	-
11	Затраты на 1 руб. выручки	коп.	82	86	95	4	4,88	9	10,47

По результатам таблицы 1, можно сделать выводы о деятельности ООО «Покровские Пекарни» за анализируемый период.

Выручка предприятия в 2017 году по сравнению с 2016 годом уменьшилась на 16,94%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - увеличилась на 139,33%. Численность работающих в 2017 г. по сравнению с 2016 г. снизилась на 1 человека (1,75%), а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась на 5 человек (9,62%), что привело к значительному увеличению выработки в расчете на одного сотрудника, заработной платы и прибыли на 1 работника. Производительность труда одного работающего составила в 2017 году 4387,07 тыс. руб., в то время как в 2016 году – 5189,07 тыс. руб., следовательно, производительность труда в 2017 году по сравнению с 2016 годом снизилась на 15,46%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась на 118,34%.

В 2015-2016 гг. численность работающих увеличилась на 9,62%, соответственно увеличилась и выручка. Такие результаты были достигнуты частично за счет роста производительности труда работающих, а также за счет увеличения объема заказов. В 2016 г. прирост фонда заработной платы составил 15,93%, а в 2017 г. – 9,30%. Среднегодовая заработная плата 1 работающего увеличилась на 5,76% в 2016 г. по сравнению с 2015 г. и на 11,25% - в 2017 г. по сравнению с 2016 г. Среднегодовая заработная плата 1 рабочего также выросла: на 5,14% в 2016 г. по сравнению с 2015 г. и на 12,32% - в 2017 г. по сравнению с 2016 г. Стоит однако отметить негативную тенденцию снижения производительности труда как рабочих, так и

работающих в 2017 г. по сравнению с 2016 г. на фоне роста их заработной платы.

Полная себестоимость продукции в 2017 г. по сравнению с 2016 г. снизилась на 7,62%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - увеличилась на 150,79%. Это обусловило в свою очередь рост затрат на 1 рубль выручки. Так, в 2017 г. данный показатель составил 95 копеек, что на 10,47% больше значения показателя в 2016 г.

Динамика выручки и себестоимости продукции обусловили увеличение прибыли от реализации на 88,52% в 2016 г. по сравнению с 2015 г. и ее снижение на 71,93% в 2017 г. по сравнению с 2016 г. Данную тенденцию следует рассматривать негативно, поскольку говорит о снижении экономической устойчивости предприятия.

Сделанный вывод подтверждает соответствующее изменение показателей рентабельности. Так, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. рентабельность продаж снизилась на 3,90%, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. – на 9,59%. Рентабельность производства также имела тенденцию к снижению на протяжении всего анализируемого периода: на 5,6% в 2016 г. по сравнению с 2015 г. и на 11,79% в 2017 г. по сравнению с 2016 г.

Проведем анализ выручки от реализации за 2015-2017 гг. Для этого составим таблицу 2.

Таблица 2 - Динамика объема выручки ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг.

Годы	Выручка, тыс. руб.	Абсолютный прирост, тыс. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %		Значение 1% прироста, тыс. руб.	
		пред. год	базис. год	пред. год	базис. год	пред. год	базис. год	пред. год	базис. год
2015	123584	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	295777	172193	172193	239,33	239,33	139,33	139,33	1235,84	1235,84
2017	245676	-50101	122092	83,06	198,79	-16,94	98,79	2957,77	-507,13

В 2016 году можно наблюдать прирост выручки по сравнению с 2015 годом на 139,33%. В 2017 году произошло снижение выручки от реализации на 16,94% по сравнению с 2016 годом.

Рассчитаем среднегодовой темп роста выручки:

$$Трп = \sqrt[3]{239,33 * 83,06} = 140,99$$

Следовательно, среднегодовой темп прироста выручки ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг. составил:

$$Тприроста = 140,99 - 100 = 40,99\%.$$

Таким образом, деятельность ООО «Покровские Пекарни» в 2016 году была прибыльной. Однако в 2017 году большинство показателей имеют тенденцию к снижению: затраты на 1 рубль выручки выросли до 95 копеек, т.е. на 10,79% по сравнению с 2016 г. В основном это связано с посткризисными явлениями в экономике.

2.2 Оценка производительности труда предприятия

Для оценки производительности труда произведем расчет выработки персонала ООО «Покровские Пекарни» за 2015 – 2017 гг. Анализ представим в виде таблицы 3.

Таблица 3 - Показатели выработки персонала ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг.

№ п/п	Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Отклонение 2017 г. от			
					2015 г.		2016 г.	
					+/-	%	+/-	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Выручка, тыс. руб.	123584	295777	245676	172193	98,79	-50101	-16,93
2	Среднесписочная численность работников, чел.	52	57	56	4	7,69	-1	-1,75
	в т. ч. рабочих, чел.	41	44	42	1	2,43	-2	-4,54
3	Удельный вес рабочих, %	78,84	77,19	75,00	-3,84	-	-2,19	-

Продолжение таблицы 3

№ п/ п	Показатель	2015	2016	2017	Отклонение 2017 г. от			
					2015 г.		2016 г.	
					+/-	%	+/-	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Отработано дней одним рабочим за год, дней	216	216	216	0	0	0	0
5	Средняя продолжительность рабочего дня, ч	8	8	8	0	0	0	0
6	Общее количество отработанного времени за год - всеми рабочими, чел-ч	70848	76032	72576	1728	2,43	-3456	-4,54
	- одним рабочим, чел-ч»	1728	1728	1728	0	0	0	0
7	Среднегодовая выработка одного рабочего, руб.	3014243,90	6722204,55	5849428,57	2835184,67	94,05	-872775,97	-12,98
8	Среднедневная выработка одного рабочего, руб.	13954,80	31121,31	27080,68	13125,85	94,05	-4040,62	-12,98
9	Среднечасовая выработка одного рабочего, руб.	1744,30	3890,16	3385,08	1640,73	94,05	-505,07	-12,98
10	Среднегодовая выработка 1 работника, руб.	2376615	5189070	4387071	2010456	84,6	-801999	-15,45

Согласно данным таблицы 3 в 2015 году увеличилась численность рабочих, но удельный вес рабочих в структуре персонала снизился, так как был произведен набор специалистов бухгалтерии и отдела кадров. В 2016 году численность рабочих уменьшилось, в результате чего снизилась и производительность труда работников.

Динамику выработки персонала ООО «Покровские Пекарни» за 2015 - 2017 гг. представим на рисунке 3.

Далее произведем факторный анализ производительности труда работающего методом цепных подстановок, последовательно рассчитав разности, которые покажут численное значение влияния фактора на производительность труда [9] (Таблицы 4-5).

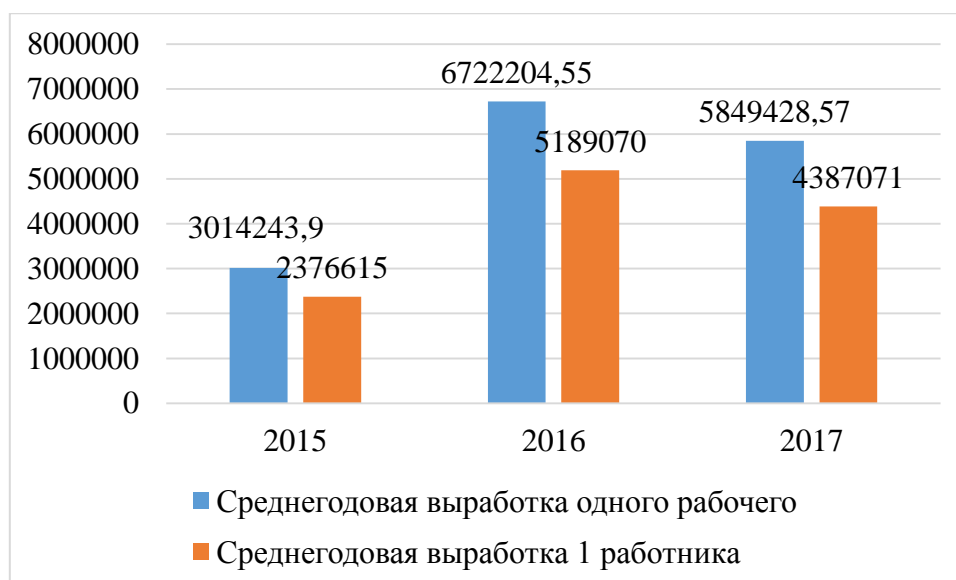


Рисунок 3 - Динамика показателей среднегодовой выработки персонала ООО «Покровские Пекарни» за 2015 -2017 гг., руб.

Таблица 4 - Расчет влияния факторов использования рабочего времени на изменение производительности труда одного работающего ООО «Покровские Пекарни» в 2016 г.

№ п/п	Удельный вес рабочих, %	Число рабочих дней одного рабочего в год, чел.-дней	Продолжительность рабочего дня, час	Среднечасовая выработка рабочего, руб.	Среднегодовая выработка 1 работника, тыс. руб.	Изменение среднегодовой выработки 1 работника, тыс. руб.
1	2015 г.- 78,84	2015 г.-216	2015 г.-8	2015 г.- 1744,30	2376,62	
2	2016 г.- 77,19	2015 г.-216	2015 г.-8	2015 г.- 1744,30	2326,62	-49,99
3	2016 г.- 77,19	2016 г.-216	2015 г.-8	2015 г.- 1744,30	2326,62	-
4	2016 г.- 77,19	2016 г.-216	2016 г.-8	2015 г.- 1744,30	2326,62	-
5	2016 г.- 77,19	2016 г.-216	2016 г.-8	2016 г.- 3890,16	5189,07	2812,46
Результат действия всех факторов						2812,46

В 2016 году произошли изменения по следующим показателям, оказавшим влияние на производительность труда одного работающего:

1. Уменьшился удельный вес рабочих с 78,84% до 77,19%. За счет этого фактора среднегодовая выработка 1 работника уменьшилась на 49,99 тыс. руб.

2. Число рабочих дней на 1 рабочего в год и средняя фактическая продолжительность рабочего дня за 2016 год не изменились, следовательно, не оказывали влияния на изменение среднегодовой выработки одного работающего.

3. Среднечасовая выработка 1 рабочего увеличилась на 2145,86 руб., что повлекло рост среднегодовой выработки одного работника на 2812,455 тыс. руб.

В результате действия всех исследуемых факторов среднегодовая выработка 1 работника выросла на 2812,46 тыс. руб.

Таким образом, в 2016 году рост выработки был достигнут за счет увеличения среднечасовой выработки одного рабочего. Отрицательное влияние на производительность труда оказало уменьшение удельного веса рабочих в структуре персонала предприятия. Это является резервом увеличения выработки на 49,99 тыс. руб.

Аналогично можно рассчитать влияние факторов на производительность труда одного работающего в 2017 году.

Таблица 5 - Расчет влияния факторов использования рабочего времени на изменение производительности труда одного работающего ООО «Покровские Пекарни» в 2017 г.

№ п/п	Удельный вес рабочих, %	Число рабочих дней одного рабочего в год, чел.-дней	Продолжительность рабочего дня, час	Среднечасовая выработка рабочего, руб.	Среднегодовая выработка 1 работника, тыс. руб.	Изменение среднегодовой выработки 1 работника, тыс. руб.
1	2016 г.- 77,19	2016 г.-216	2016 г.-8	2016 г.- 3890,16	5189,07	
2	2017 г.- 75,00	2016 г.-216	2016 г.-8	2016 г.- 3890,16	5041,65	-147,42
3	2017 г.- 75,00	2017 г.-216	2016 г.-8	2016 г.- 3890,16	5041,65	-
4	2017 г.- 75,00	2017 г.-216	2017 г.-8	2016 г.- 3890,16	5041,65	-
5	2017 г.- 75,00	2017 г.-216	2017 г.-8	2017 г.- 3385,08	4387,07	-801,99
Результат действия всех факторов						-801,99

В 2017 году произошли изменения по следующим показателям, оказавшим влияние на производительность труда одного работающего:

1. Уменьшился удельный вес рабочих с 77,19% до 75,00%. За счет этого фактора среднегодовая выработка одного работающего уменьшилась на 147,42 тыс. руб.

2. Число рабочих дней на 1 рабочего в год и средняя фактическая продолжительность рабочего дня за 2017 год не изменились, следовательно, не оказывали влияния на изменение среднегодовой выработки одного работающего.

3. Среднечасовая выработка 1 рабочего уменьшилась на 505,08 тыс. руб., что повлекло снижение среднегодовой выработки одного работника на 801,99 тыс. руб.

В результате действия всех исследуемых факторов среднегодовая выработка 1 работника снизилась на 949,41 тыс. руб.

Таким образом, в 2017 году снижение производительности труда было в результате уменьшения удельного веса рабочих в структуре персонала предприятия и сокращения среднечасовой выработки одного рабочего. Это является резервом увеличения выработки на 949,41 тыс. руб.

Одним из критериев эффективности функционирования предприятия является опережение темпов роста производительности труда работников по сравнению с темпами роста их заработной платы, что измеряется соответствующим коэффициентом [12].

Рассчитывается коэффициент опережения темпов роста производительности труда работников по сравнению с темпами роста их заработной платы формуле (10):

$$K_{оп} = \frac{I_{пт}}{I_{зп}}, \quad (10)$$

где $I_{пт}$ – индекс роста производительности труда, пункты (рассчитывается как отношение величины выработки работника в отчетном периоде к величине выработки в базисном периоде);

Изп - индекс роста заработной платы, пункты (рассчитывается как отношение величины зарплаты работника в отчетном периоде к величине его зарплаты в базисном периоде).

Значения коэффициента опережения темпов роста производительности труда работников по сравнению с темпами роста их заработной платы работников ООО «Покровские Пекарни» представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Значения коэффициента опережения темпов роста производительности труда работников по сравнению с темпами роста их заработной платы работников ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение			
						2016/2015		2017/2016	
						Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм. (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Производительность труда 1 работающего 1 рабочего	тыс. руб.	2376,62 3014,24	5189,07 6722,21	4387,07 5849,43	2812,45 3707,97	118,34 123,02	-802,00 -872,78	-15,46 -12,98
2	Среднегодовая заработная плата 1 работающего 1 рабочего	тыс. руб.	182,19 171,22	192,68 180,02	214,36 202,19	10,49 8,80	5,76 5,14	21,68 22,17	11,25 12,32
3	Коэффициент опережения темпов роста производительности труда работников по сравнению с темпами роста их заработной платы		-	2,065	0,760	2,065	-	-1,305	-
4	Коэффициент опережения темпов роста производительности труда рабочих по сравнению с темпами роста их заработной платы		-	2,121	0,775	2,121	-	-1,346	-

На основе данных таблицы 6 можно сделать вывод о том, что в 2016 г. принцип опережения темпов роста производительности труда на предприятии соблюдался, т.к. значения коэффициента опережения больше 1 пункта. Практически это означает экономию предприятия на заработной

плате своих сотрудников. В 2017 г. тенденция поменялась: рост заработной платы сотрудников сопровождался снижением их производительности труда ООО «Покровские Пекарни». Это обусловило соответствующее значение коэффициента опережения темпов роста производительности труда и перерасход заработной платы персонала предприятия.

Динамика коэффициента опережения темпов роста производительности труда по сравнению с заработной платой представлена на рисунке 4.

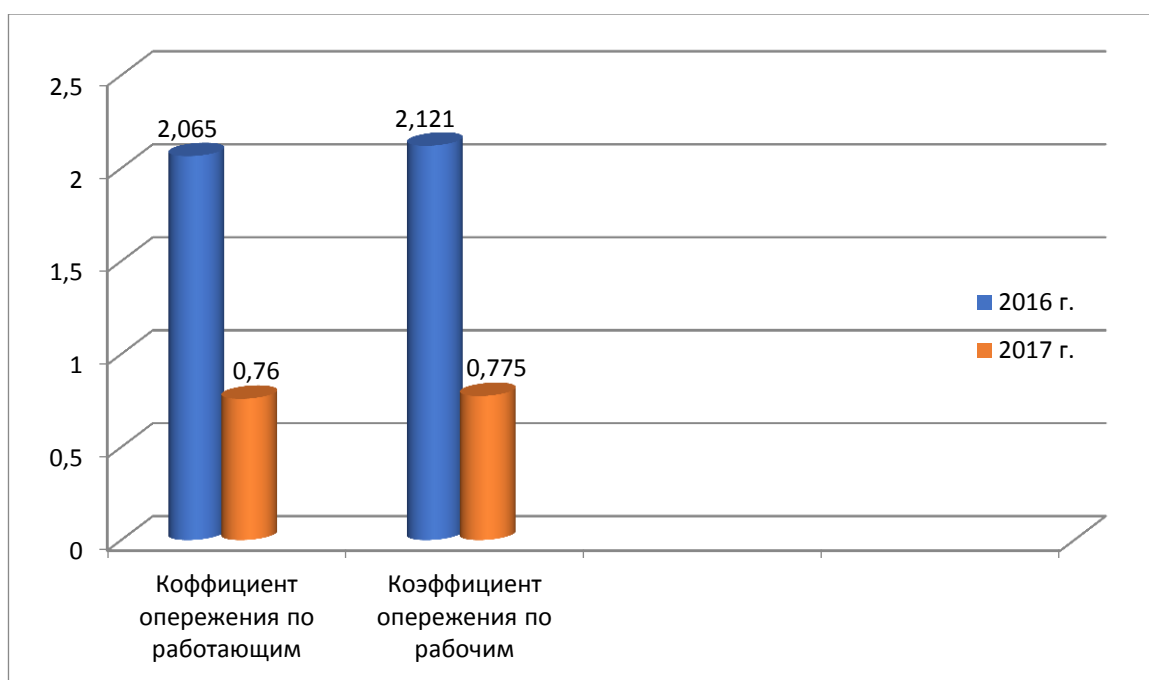


Рисунок 4 – Динамика коэффициентов опережения темпов роста производительности труда над темпами роста заработной платы персонала ООО «Покровские Пекарни» за 2016-2017 гг.

Следовательно, в 2017 г. наметились негативные тенденции для предприятия в плане использования персонала и обеспечения рационального уровня производительности.

Необходимо отметить, что помимо факторов рабочего времени и эффективности его использования на производительность труда работников влияют факторы условий труда, в частности, уровень механизации и

автоматизации производства, применяемые материальные ресурсы, их нормирование, технология производства и др.

В современной хлебопекарной отрасли применяют безопарный и опарный способы приготовления теста.

Безопарный способ приготовления теста хорошо известен не только на хлебозаводах. Им охотно пользуются многие хозяйки, когда готовят к празднику пироги, сдобные булочки, праздничные караваи. Большое значение для качества будущих изделий при безопарном способе тестоведения имеет обминка теста после 50 - 60 минутного его брожения.

Продолжительность брожения опары - до достижения необходимых технологических свойств. Относительно консистенции пшеничной опары необходимо отметить, что чем короче продолжительность брожения, тем более жидкой должна быть опара для достижения оптимального результата. Кроме того, жидкая опара улучшает вкусовые качества хлеба и длительность его хранения.

Накопление кислот в результате деятельности микроорганизмов не является целью приготовления опары, но при длительном брожении ее кислотность возрастает.

Активация собственных микроорганизмов сырья в промежуточной фазе, состоящей из муки и воды, также приводит к образованию опары спонтанного брожения.

В хлебопечении опару применяют при производстве следующих видов хлебобулочных изделий: пшенично-ржаной и пшеничный хлеб, багеты, мелкоштучные изделия из пшеничной муки (в т.ч. специальные сорта), брецели и дрожжевые мучные кондитерские изделия.

Применение опарного способа тестоведения рекомендовано:

- при переработке сильной муки (из пшеницы твердых сортов);
- для густого вязкого теста;
- для изделий, содержащих медленно набухающие компоненты.

Количество опары существенным образом зависит от качества муки. При использовании муки с хорошими хлебопекарными свойствами с опарой вносится, как правило, 10 - 50% общего количества муки. При переработке муки с очень крепкой клейковиной до 2/3 муки может быть внесено в тесто с опарой.

Температура опары лежит в пределах от 20 до 30 градусов в зависимости от продолжительности брожения. Температурный оптимум размножения дрожжевых клеток – около 26 градусов, однако образование максимального количества ароматических веществ происходит при более низких температурах.

В ООО «Покровские Пекарни» сложилась достаточно интересная ситуация: в силу специфики функционирования предприятия замес теста является операций технологического процесса, характерной для выпуска всех видов продукции. При этом сама операция в настоящее время осуществляется вручную в силу отсутствия у рабочих требуемой квалификации для работы с тестомесильным оборудованием.

Делая выводы по результатам анализа, можно отметить, что повышение производительности труда работников ООО «Покровские Пекарни» может быть достигнуто путем:

- обучения работников предприятия навыкам работы с тестомесильной машиной;
- внедрение в производственный процесс ресурсов, обеспечивающих снижение времени их обработки и рост производительности труда.

Разработку организационно-технических мероприятий, направленных на повышение производительности труда персонала предприятия, представим в 3 главе бакалаврской работы.

3 Разработка организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни»

3.1 Организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда на предприятии

Для повышения производительности труда в ООО «Покровские Пекарни» предлагаются к разработке следующие организационно-технические мероприятия:

- 1) автоматизация производственной операции замеса теста;
- 2) замена сухих прессованных дрожжей на более активные инстантные для обеспечения снижения трудоемкости производства продукции.

Анализ во 2 главе показал заметное снижение выработки сотрудников, занятых в процессе производства хлебобулочных изделий, в 2017 г. Наибольшие затраты времени в производстве связаны с замесом теста. Замес теста для хлебобулочных изделий является одним из самых продолжительных в процессе их выпекания. На данном участке работы используется ручной метод замеса. Он наименее эффективен, так как наблюдаются значительные отставания от выполнения заказов в срок. Необходимо увеличить скорость производства. Резерв увеличения скорости производства – это применение новых современных методов управления производственным процессом.

Применение машинного метода замеса теста позволит существенно повысить производительность труда и качество хлебобулочной продукции. Помимо этого, предложенное мероприятие сократит время выполнения заказов.

В производственном цехе предприятия имеется необходимое оборудование для машинного замеса теста, однако рабочие редко пользуются данным оборудованием в виду недостаточной квалификации.

Для реализации данного мероприятия необходимо провести инструктаж среди рабочих ООО «Покровские Пекарни» по внедрению машинного замеса теста.

Организация, которая будет проводить обучение рабочих предприятия работе с тестомесильной машиной, расположена в г. Казань. Это ООО «Центр профессионального обучения», осуществляющее обучение среди организаций более 5 лет.

Затраты на внедрение мероприятия в 2018 году представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Затраты на проведение инструктажа в 2018 году

Наименование	Кол-во часов	Стоимость 1 часа обучения, руб.	Период	Затраты, руб.
1	2	3	4	5
Лекционные занятия	15	257,4	2018 год	3861
Практические занятия	28	264,28	2018 год	7399,84
Итого:				11260,84

Таким образом, затраты на обучение рабочих работе с тестомесильной машиной потребуются 11260,84 руб.

В качестве второго мероприятия по повышению производительности труда в ООО «Покровские Пекарни» предлагается заменить прессованные дрожжи на инстантные.

При производстве хлебобулочной продукции (53,09 тонн в 2017 г.) применялся опарный способ тестоведения. В настоящее время для замеса теста используются хлебопекарные сухие инстантные дрожжи «Nevada» производства компании «Саф-Нева» (Россия, Московская обл., г. Химки, ул. Марии Рубцовой, д.7).

Сухие инстантные дрожжи «Невада» - это продукт, обладающий стабильным качеством. Прессованные дрожжи на 70-75% состоят из воды,

поэтому они в большей степени подвержены микробиологической порче. Кроме того, в конце срока хранения их подъемная сила уменьшается. В отличие от прессованных дрожжей, сухие инстантные дрожжи «Невада» сохраняют свою ферментативную активность на протяжении всего срока хранения - 2 лет.

Дрожжи «Невада» можно использовать при любых технологиях хлебопечения, как ускоренных, так и традиционно длительных. Характеристика дрожжей представлена в таблице 8.

Таблица 8 - Характеристика дрожжей «Невада»

№ п/п	Характеристики	Описание
1.	Ингредиенты	- дрожжи <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ; - эмульгатор Е 491.
2.	Органолептические характеристики	Внешний вид и форма: в виде мелкой вермишели, длиной 1,5мм и диаметром 0,5 мм Цвет: светло-кремовый. Запах: характерный запах сухих инстантных хлебопекарных дрожжей.
3.	Физико-химические характеристики	Массовая доля влаги: 3,5 - 5,5 %. Подъемная сила дрожжей в день выработки (подъем теста до 70 мм): 28 - 30 минут.
4.	Пищевая ценность	белки - 49,0 г; жиры - 6,0 г; углеводы - 40,0 г.
5.	Энергетическая ценность	410 ккал.
6.	Основные свойства	- стабильное качество продукта. - экономическая целесообразность (нет усушки, не происходит потери веса). - нет необходимости в специальных условиях хранения.
7.	Преимущества использования	Сухие инстантные дрожжи «Невада» имеют дополнительные преимущества сухого продукта: стабильное качество, длительный срок хранения, не требует специальных условий при транспортировке и хранении. По сравнению с прессованными дрожжами они занимают в 3-4 раза меньше места на складе.
8.	Способы использования	Размешать дрожжи «Невада» в муке перед началом замеса или добавить в тесто в начале замеса. Допускается предварительное разведение дрожжей в теплой воде (35 - 38С) при непродолжительном времени замеса. Избегать непосредственного контакта дрожжей с охлажденной водой или льдом.
9.	дозировка	В зависимости от рецептуры и способа тестоведения от 0,2 до 1,5 % от массы муки.
10.	Технологические рекомендации	Для опарного тестоведения рекомендуем дозировку: 0,2-0,4%. Для безопарного, ускоренного способа тестоведения: 0,6-1,5%.
11.	Хранение	Дрожжи «Невада» хранятся в оригинальной упаковке в течение двух лет в сухом прохладном помещении при температуре не более +25С. После вскрытия упаковки дрожжи необходимо использовать в течение 48 часов или хранить в холодильнике не более 2 недель в плотной упаковке.

3.2 Оценка экономической эффективности разработанных мероприятий по повышению производительности труда на предприятии

Рассчитаем экономическую эффективность мероприятия по обучению рабочих работе с тестомесильным оборудованием.

Таблица 9 - Длительность производства хлебобулочных изделий после внедрения машинного метода замеса теста

Время, затраченное на прием заказа на услугу	Время подготовительно-заключительных операций, ч	Время технологических операций, ч	Время на контрольные операции, ч
До внедрения мероприятия	2	3	1
После внедрения мероприятия	2	2	1

Таким образом, уменьшается время на технологические операции. Основных рабочих в структуре численности предприятия – 17 чел.

Определим длительность производства хлебобулочных изделий после внедрения мероприятия:

$$T_{пц} = 2+2+1=5 \text{ ч.}$$

По сравнению с 2017 годом (6 ч.) экономия времени составит 1 ч.

Рассчитаем снижение трудоемкости:

$$T = (6 - 5) / 6 * 100=16,67\%$$

Трудоемкость производства хлебобулочных изделий снизится на 16,67%.

В таблице 10 рассчитаем экономическую эффективность внедрения машинного замеса теста.

Таблица 10 - Расчет экономической эффективности внедрения мероприятия

Показатель	Формула расчета	Расчет
Прирост производительности труда в результате снижения трудоемкости, %	$\Delta\Pi_{\text{тр}} = 100 \times a / (100 - a)$	$\Delta\Pi_{\text{тр}} = 100 \times 16,67 / (100 - 16,67) = 20,00$
Условное высвобождение численности в результате роста производительности труда, чел.	$\text{Эч} = \Delta\Pi_{\text{тр}} \times \text{Чисх} / (100 + \Delta\Pi_{\text{тр}})$	$\text{Эч} = 20,00 \times 17 / (100 + 20,00) = 2,83$
Прирост производительности труда в целом по предприятию в результате снижения трудоемкости, %	$\Delta\Pi_{\text{т}} = 100 \times \text{Эч} / (\text{Чобщ} - \text{Эч})$	$\Delta\Pi_{\text{т}} = 100 \times 2,83 / (56 - 2,83) = 5,32\%$
Экономия по заработной плате, тыс. руб.	$\text{Эз/п} = \text{Зср} \times \text{Эч}$	$\text{Эз/п} = 2,83 \times 202,19 = 572,20$
Экономия по обязательным страховым взносам, тыс. руб.	$\text{Эосв} = \text{Эз/п} \times \text{Носв}$	$\text{Эосв} = 572,20 \times 0,30 = 372,13$
Экономия по условно-постоянным расходам, тыс. руб.	$\text{Эупр} = ((\text{УПР} / \text{Op}_1) - (\text{УПР} / \text{Op}_2)) * \text{Op}_2$	$\text{Эупр} = ((46128/245776) - (46128/258851,28)) * 258851,28 = 2454,01$
Экономия условно-годовая от внедрения разработанного мероприятия, тыс. руб.	$\text{Эу-г} = \text{Эз/п} + \text{Эосв} + \text{Эупр} - \text{Зтек}$	$\text{Эу-г} = 572,20 + 372,13 + 2454,01 - 11,26 = 3387,08$
Годовой экономический эффект от внедрения разработанного мероприятия, тыс. руб.	$\text{Эгод.} = \text{Э у-г}$	$\text{Эгод.} = 3387,08$

Таким образом, разработанное мероприятие приведет к росту производительности труда в целом по предприятию на 5,32%, годовой экономический эффект составит 3387,08 тыс. руб. при текущих затратах в размере 11,26 тыс. руб. Следовательно, внедрение разработанного мероприятия в деятельность ООО «Покровские Пекарни» будет экономически целесообразно.

Далее определим эффективность второго мероприятия – замена сухих прессованных дрожжей на инстантные.

Компания «Саф-Нева» поставляет дрожжи по цене 107 руб./кг. Учитывая способ приготовления теста и годовой объем производства хлебобулочной продукции (массовая доля муки составляет 71,4 % от массы теста), рассчитаем затраты предприятия в 2017 г. на закупку данного вида дрожжей.

$\text{Здр}_{\text{невада}} = 53,09 \text{ т} * 0,714 * 1000 \text{ кг} * 0,3 \% / 100 * 107 \text{ руб./кг} = 12167,91 \text{ руб.}$

Поскольку основными составляющими теста являются мука, дрожжи и вода, экономии себестоимости возможно достичь с помощью исследования этих трех компонентов. По данным предприятия, мука используется высшего сорта и закупается у поставщика, зарекомендовавшего себя в качестве надежного и стабильного партнера, предлагающего своим клиентам гибкую систему скидок в зависимости от объема заказа и условий оплаты.

В настоящее время существуют и применяются различные виды дрожжей, отличающихся не только ценой, но и нормой расхода помимо качественных характеристик. Проведенное исследование выявило, что наиболее оптимальным поставщиком данного вида сырья является фирма «Снабсервис» (г. Н. Новгород, ул. Бекетова 3 «А»), реализующая инстантные дрожжи «Воронеж» производства ООО «Воронежские дрожжи» по 83 руб./кг. [7].

Инстантные «быстрорастворимые» дрожжи «Воронеж» применяются при производстве хлеба и хлебобулочных, а также мучных кондитерских изделий из пшеничной и ржаной муки. Используются на хлебозаводах и минипекарнях при всех способах тестоприготовления.

Инстантные дрожжи «Воронеж» обладают высокой бродильной активностью и не требуют предварительной активации. Дрожжи необходимо непосредственно смешать с мукой или добавить в конце замеса. Они практически сразу начинают взаимодействовать с компонентами муки и растворяются в течение 10-15 минут. При замесе необходимо произвести перерасчет количества воды (влажность прессованных дрожжей - 75%, инстантных-4-5%)

Дозировка дрожжей «Воронеж»:

- 0,25-0,3 кг дрожжей на 100 кг муки при опарном способе тестоведения;
- 0,4-0,7 кг дрожжей на 100 кг муки при ускоренном и безопарном способах тестоведения.

Активность инстантных дрожжей «Воронеж» выше активности прессованных дрожжей в 4,5 – 5,5 раз.

Состав дрожжей «Воронеж»:

- натуральные хлебопекарные дрожжи (*Saccharomyces cerevisiae*);
- эмульгатор.

Преимущества данных дрожжей:

- надежность при смешивании;
- надежность при брожении;
- надежность при выпечке;
- стабильность показателей качества;
- удобство в применении;
- длительный срок хранения при комнатной температуре (2 года).

Хранение дрожжей «Воронеж»:

- срок годности в вакуумной упаковке 2 года;
- при вскрытии пакета необходимо или в течение суток использовать продукт, или же плотно упаковать и хранить в холодильнике.

Рассчитаем экономическую целесообразность замены дрожжей «Невада» на дрожжи «Воронеж».

Снижение трудоемкости замеса теста в результате замены дрожжей на более активные составит:

$$T = (6 - 5,17) / 6 * 100 = 13,83\%$$

Условная экономия численности основных рабочих составит:

$$Эч = 13,83 \times 17 / (100 + 13,83) = 2,07\%$$

Прирост производительности труда в целом по предприятию составит:

$$\Delta Пт = 100 \times 2,07 / (56 - 2,07) = 3,84\%$$

Таким образом, можно сделать вывод, что разработанное мероприятие приведет к росту производительности труда в целом по предприятию на 3,84%. Следовательно, его внедрение в деятельность ООО «Покровские Пекарни» экономически целесообразно.

Заключение

Эффективность производственной деятельности предприятия и его результативность в целом определяются производительностью труда. Исходя из полученных данных, руководство предприятия может сделать выводы о целесообразности внедрения новых машин или необходимости изменения технологии производства, сокращения или увеличения штата сотрудников [16].

На величину производительности труда предприятия влияет множество факторов, всю совокупность которых можно разделить на объективные и субъективные. Субъективными факторами роста производительности труда следует называть факторы, влияние которых находится в поле действия отдельного субъекта (предприятия). Объективными факторами производительности труда следует называть факторы, влияние которых находится вне поля действия отдельного субъекта (предприятия).

Эффективное использование персонала предприятия зависит от умения руководства воздействовать на способности работника к труду, с тем чтобы направить их в нужном для фирмы направлении. Для анализа эффективности использования персонала служит показатель производительности труда [16].

Производительность труда – это важнейший экономический показатель, характеризующий эффективность затрат труда в материальном и нематериальном производстве как отдельного работника, так и коллектива предприятия в целом. Производительность труда напрямую влияет на величину себестоимости производимой продукции, а значит, финансовые результаты предприятия как итог его деятельности.

В качестве объекта исследования производительности труда выступило ООО «Покровские Пекарни», осуществляющее производство и реализацию хлебобулочной продукции.

В результате анализа организационно-экономических показателей деятельности ООО «Покровские Пекарни» за 2015-2017 гг. было выявлено, что деятельность предприятия была прибыльной.

Выручка предприятия в 2017 году по сравнению с 2016 годом уменьшилась на 16,94%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - увеличилась на 139,33%. Связано это с тем, что в 2016 году предприятие заключило договор с крупным заказчиком хлебобулочных изделий, получило большой объем работ и хорошую прибыль. Численность работающих в 2017 г. по сравнению с 2016 г. снизилась на 1 человека (1,75%), а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась на 5 человек (9,62%), что привело к значительному увеличению выработки в расчете на одного сотрудника, заработной платы и прибыли на 1 работника. Производительность труда одного работающего составила в 2017 году 4387,07 тыс. руб., в то время как в 2016 году – 5189,07 тыс. руб., следовательно, производительность труда в 2017 году по сравнению с 2016 годом снизилась на 15,46%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась на 118,34%.

Факторный анализ производительности труда предприятия показал, что в 2017 году снижение производительности труда произошло в результате уменьшения удельного веса рабочих в структуре персонала предприятия и сокращения среднечасовой выработки одного рабочего. Следует также отметить несоблюдение предприятием принципа эффективности формирования фонда оплаты труда персонала, поскольку в 2017 г. значение коэффициента опережения роста производительности труда по сравнению с ростом зарплаты было меньше 1 пункта.

Для повышения производительности труда в ООО «Покровские Пекарни» предлагаются к разработке следующие организационно-технические мероприятия:

- 1) автоматизация производственной операции замеса теста;
- 2) замена сухих прессованных дрожжей на более активные инстантные для обеспечения снижения трудоемкости производства продукции.

Первое мероприятие приведет к росту производительности труда в целом по предприятию на 5,32%, годовой экономический эффект составит 3387,08 тыс. руб. при текущих затратах в размере 11,26 тыс. руб.

Второе мероприятие приведет к росту производительности труда в целом по предприятию на 3,84%.

Следовательно, данные организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда экономически целесообразны для ООО «Покровские Пекарни».

Список используемой литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая [Электронный ресурс] : от 30.11.1994 № 51-ФЗ : (ред. от 23.05.2018) : (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.06.2018) // Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/.
2. Об обществах с ограниченной ответственностью [Электронный ресурс] : федер. закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ : (ред. от 31.12.2017) : (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2018) // Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17819/.
3. Андрианова Н.В., Назмеева О.А. Планирование производительности труда / Н.В. Андрианова, О.А. Назмеева // Молодой ученый. 2015. №12. С. 379-380.
4. Арефьев П.В. Организационные резервы повышения производительности труда на предприятиях / П.В. Арефьев // Вестник науки Сибири. 2015. №3(18). С. 124-133.
5. Бадаева С. Как распознать и преодолеть профессиональное выгорание сотрудников / С. Бадаева // Кадровое дело. 2015. №3. С. 58–63.
6. Бондин И.А. Методы оценки результативности и эффективности производства / И.А. Бондин // Аграрный научный журнал, 2015. № 5. С.68-73
7. Весь Нижний Новгород [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nn.all-gorod.ru/company/319763>.
8. Вершигора Е.Е. Менеджмент: Учебное пособие / Е.Е. Вершигора. – М.: ИНФРА–М, 2015. 317с.
9. Войтоловский Н.В. Экономический анализ: учебник / Н.В. Войтоловский. - М. : Юрайт, 2016. С. 548.
10. Генкин Б.М. Экономика и социология труда / Б.М. Генкин. – М. : ИНФРА-М, 2016. 320 с.

11. Ивановский В.В. Тенденции изменения факторов роста производительности труда / В.В. Ивановский // Труды БГТУ. Серия 7: Экономика и управление. 2015. №7. С. 186-190.

12. Инструментарий и методические подходы управления производительностью труда с целью повышения конкурентоспособности промышленного предприятия [Электронный ресурс] : монография / А.А. Рудычев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66653.html>.

13. Прогресс и производительность труда: Монография / Кузьбожев Э.Н., Рябцева И.Ф. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 174 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-004632-7

14. Озерникова Т. Б. Профессионализм и трудовая мотивация / Т. Б. Озерникова // Служба кадров. 2015. №2. С. 26–31.

15. Робин Стюарт-Котце Результативность: секреты эффективного поведения / Стюарт-Котце Робин. — М. : Альпина Паблицер, 2016. — 280 с. — 978-5-9614-1934-4.

16. Синянская Е.Р. Основы экономики труда: учебное пособие / Е.Р. Синянская. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — 978-5-7996-1487-4.

17. Султанова Д.Ш. Управление инновациями в области повышения производительности труда: монография / Д.Ш. Султанова, А.А. Хаертдинова, Р.Ф. Бурганов. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 156 с. — 978-5-7882-1850-2.

18. Freiling, K. Managing change in organizations / C. Freiling. - Express Publishing, 2015. 382 p.

19. Irvin Derek. The Role of Tangible vs. Intangible Rewards in Strategic Recognition / Derek Irvin. – CoM: MIT, 2015. 208 p.

20. Meskon M.H. Fundamentals of management / Meskon M. H. - Moscow: Publishing House "Delo", 2017. 690 p.

21. Mintzberg Henry. Management: the nature and structure of organizations through the eyes of guru / Henry Mintsberg, Lane. O. I. Bear. - Express Publishing, 2015. 463 p.

Инструкция по работе с тестомесильной машиной

Для образования теста с оптимальными физическими свойствами необходимая продолжительность замеса колеблется в пределах от 2 до 25 минут и зависит от типа и скорости движения рабочих органов месильной машины, качества муки, количества воды в тесте и некоторых других факторов.

Повышение интенсивности замеса достигается на тестомесильных машинах периодического и непрерывного действия различными путями. Обычно для замеса теста с высоким механическим воздействием используются машины с большими скоростями работы месильных органов. На тихоходных месильных машинах это достигается за счет увеличения длительности замеса теста до 15—25 мин.

На хлебопекарных предприятиях получил широкое распространение ускоренный способ приготовления теста на дисперсной фазе.

Эмульсию — дисперсную смесь готовят в скоростном смесителе приблизительно из 1/3 муки, воды, дрожжей и остального дополнительного сырья. В полученную сметанообразную эмульсию, являющуюся разрыхлителем, вносят оставшуюся муку и обычным способом замешивают тесто, которое после непродолжительного брожения направляют на разделку.

Воду добавляют с таким расчетом, чтобы содержание влаги в готовых изделиях не превышало установленной нормы.

Для приготовления эмульсии можно использовать не только пшеничную, но и кукурузную, ячменную или другую муку.

С целью повышения газообразования во время расстойки дозировка прессованных дрожжей увеличена до 3—5% к массе всей муки. Значительный расход дрожжей и увеличение белков и крахмала муки

ферментами в результате интенсивной механической обработки способствует ускоренному созреванию теста.

Для приготовления теста ускоренным способом требуется несколько отличающееся от принятых в отечественном хлебопечении аппаратное оформление. В связи с тем, что процесс брожения полуфабрикатов резко сокращается отпадает необходимость в специальных емкостях для брожения (дежах, бункерах и др.) - Аппаратное оформление процесса тестоприготовления принимает наиболее простое решение.

Н. Ф. Гатилиным и А. С. Гришиным предложена установка, которая может использоваться для приготовления теста по ускоренному методу.

Установка (Рисунок А.1) состоит из тестомесильной машины типа «Стандарт» 2 с вращающейся дежой, в днище которой для выгрузки теста имеется отверстие, перекрываемое специальным клапаном; дозировочного узла 1, в состав его входят шнековый дозатор для муки и другого сырья, дозировочная станция жидких компонентов, установленные на платформе циферблатных весов 5. Под дежой тестомесильной машины устанавливается шнек 3, в воронку которого выгружается замешенное тесто. Шнек соединен трубопроводом с воронкой тестоделительной машины 4. Установка работает следующим образом. В воронки дозаторов поочередно подаются составные ингредиенты, автоматически взвешиваются, после чего с помощью шнека и сливных труб загружаются в дежу месильной машины. Замес теста осуществляется в течение 15—20 мин.

Замешенное тесто через отверстие в днище дежи выгружается в воронку шнекового питателя и по трубопроводу подается в бункер-воронку над делителем, где оно бродит 30—40 мин.

Если месильная машина устанавливается на втором этаже или на площадке над делителем, необходимость в шнеке отпадает и тесто спускается в воронку самотеком.

На многих заводах для приготовления теста для хлебных палочек ускоренным способом смонтирована установка, состоящая из

тестомесильной машины ТМ-63, дозировочной станции и транспортера для отлежки теста. Принцип действия установки следующий. Для замеса теста в машину периодического действия ТМ-63 вносятся все составные ингредиенты: мука, вода, суспензия дрожжей, солевой и сахарный растворы, жир и патока.

При замесе тесто подвергается продолжительной (в течение 15 мин) механической обработке, в результате чего температура теста возрастает на 5—6 °С. Из месильной машины оно выгружается на специальный транспортер, где в течение 20—25 мин отлеживается. После этого готовое тесто подается на разделку. Применение такого аппаратного оформления позволяет приготовить тесто с оптимальными физическими свойствами, обеспечивающими хорошее качество готовых изделий.

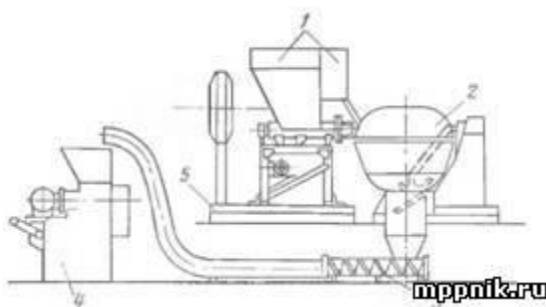


Рисунок А.1 - Установка для приготовления теста ускоренным способом

В состав комплексно-механизированной поточной линии по производству мелкоштучных изделий итальянской фирмы «Симер» входит тестомесильный агрегат для приготовления теста ускоренным способом. Агрегат состоит из месильной машины непрерывного действия с холодильной установкой, дозировочной станции и аппарата для брожения — транспортера для перемещения теста, установленного в специальной бродильной камере.

Представляет определенный интерес аппаратное оформление процесса приготовления теста, где установлены комплексно-механизированные поточные линии фирмы «Вернер унд Пфляйдерер» (ФРГ) с использованием ускоренного способа тестоприготовления.

Замес теста производится в месильном агрегате «Конпетуа» интенсивного действия, в состав которого входят узел подготовки жидких растворов, дозировочная станция с насосами, холодильная установка, тестомесильная машина непрерывного действия и ленточный транспортер для брожения теста (Рисунок А.2).

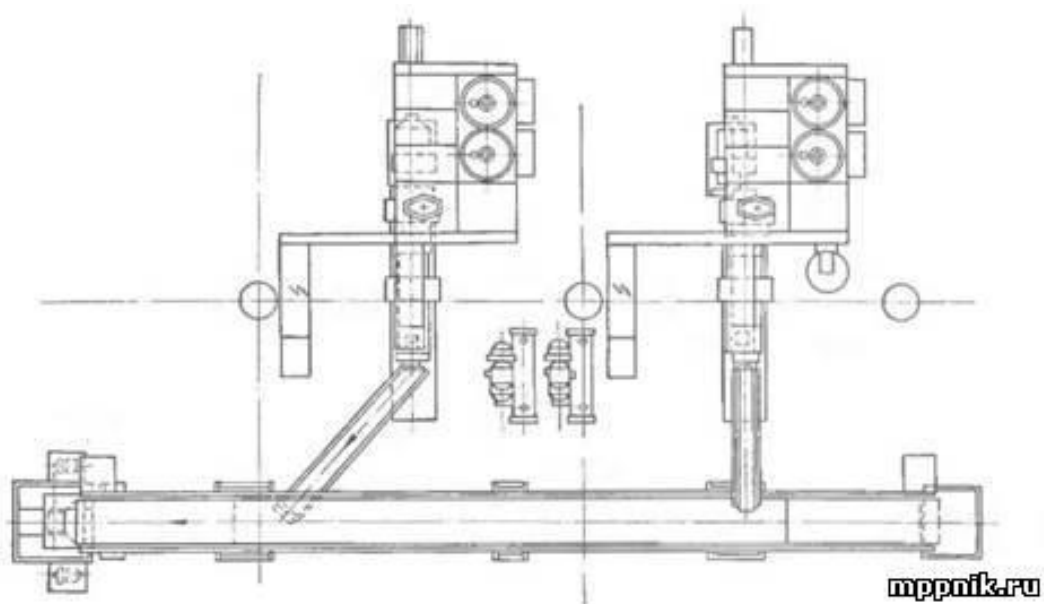


Рисунок А.2 - Установка тесто-заготовительных агрегатов

Тестомесильная машина имеет две расположенные одна над другой камеры. Первая служит для смешивания всех компонентов, другая — для интенсивной механической обработки замешенного теста. В камерах установлены горизонтальные рабочие органы, имеющие различную конфигурацию (Рисунок А.3).



Рисунок А.3 - Рабочие органы тестомесильной машины «Конпетуа» непрерывного действия

Для охлаждения полуфабриката и поддержания необходимой его температуры в месильных машинах интенсивного действия практикуется установка охлаждающих рубашек, пропускается вода низкой температуры через рабочие органы месильных машин или обеспечивается подача жидких компонентов с минимальной температурой.

В агрегате «Конпетуа» в процессе замеса тесто охлаждается путем циркуляции воды, подаваемой в рубашки месильной машины и внутрь вала рабочих органов. Для контроля температуры выходящего жгута теста на штуцере тестомесильной машины установлено термодатчикное устройство, подающее команду на изменение режима охлаждения. Брожение теста осуществляется на ленточном конвейере. Длина конвейера 12 м, ширина ленты 0,8 м. Скорость ленты конвейера брожения рассчитана на отлежку теста в течение 20—25 мин. С ленточного конвейера тесто подается в три тестоспуска, изготовленные из нержавеющей стали и подвешенные над тестоделительными машинами.

В камере предварительного смешивания образуется однородная масса теста, которая затем поступает в расположенную ниже зону интенсивного замеса. Замес длится 2—3,5 мин, после чего тесто сплошным потоком поступает на конвейер для брожения, а затем направляется на разделку. Температура теста 29—32 °С, кислотность 2—2,5° Н.

При приготовлении теста в этом агрегате интенсивный замес теста в сочетании с повышенной дозировкой дрожжей позволяет сократить до минимума стадию брожения теста до разделки, обеспечив при этом необходимые физические свойства.

Для приготовления теста ускоренным способом ВНИИХПом разработан тестоприготовительный агрегат с месильной машиной интенсивного действия типа ТПИ. Агрегат состоит из месильной машины ТПИ-1, дозировочной станции, автоматических весов для взвешивания муки и транспортера для брожения теста.

Периодическая тестомесильная машина интенсивного действия ТПИ-1 предназначена для порционного замеса пшеничного теста (Рисунок А.4). Тестомесильная машина имеет корытообразную емкость. Крышка месильной емкости представляет собой сварную раму, обшитую листовой сталью. Внутренняя часть крышки выполнена в виде части цилиндрической поверхности и изготовлена из нержавеющей стали. Крышка имеет отверстие для муки и патрубки для жидких ингредиентов.

Внутри емкости имеется рабочий орган оригинальной конструкции, состоящий из двух двуплечих крестовин. Крестовины соединены между собой цилиндрической штангой, меняющей свое пространственное положение в процессе замеса.

В результате такой конфигурации тесто, подвергаясь разносторонним деформирующим воздействиям, обеспечивающим его интенсивную механическую обработку.

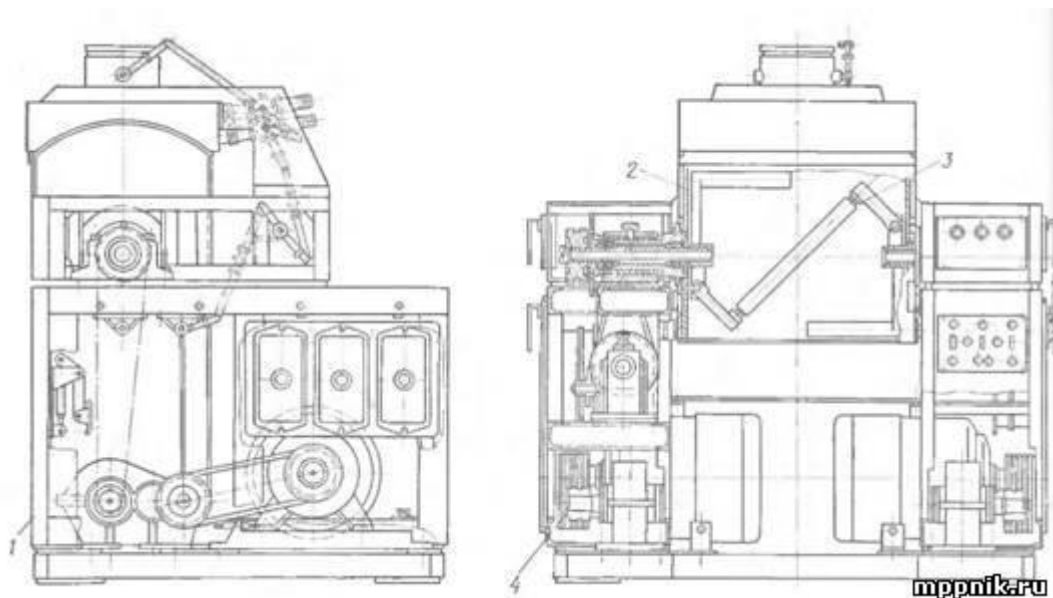


Рисунок А.4 - Тестомесильная машина ТПИ-1 периодического действия:

1 — корпус; 2 — месильная емкость; 3 — рабочий орган; 4 — привод

Каждая из двухплечих крестовин рабочего органа имеет автономный привод с тремя ступенями скоростей. При работе машины смена скоростей осуществляется автоматически по заданной программе.

После отработки программы работа машины автоматически прерывается. Машина снабжена системой электроблокировки, обеспечивающей безопасную работу оператора в процессе обслуживания.

Для приготовления пшеничного теста на больших густых опарах для сдобных и булочных изделий Н. Ф. Гатилиным разработан малогабаритный бункерный агрегат с порционным замесом полуфабрикатов. Он состоит из месильной машины «Стандарт» с дежой, дозирочного устройства, шестисекционного бункера для брожения опары (с приводом и шнекоподавателем), бункера над делителем и пульта управления.

Месильная машина с дежой и дозирочное устройство установлены на площадке над бункером для брожения опары. Месильная машина имеет дежу на 330 л с открывающимся нижним клапаном для выгрузки полуфабриката.

Дозирочное устройство состоит из емкостей для муки, опары и жидких ингредиентов и шнекового питателя, установленных на весах.

Шнековый питатель соединен трубопроводом с дежой месильной машины. Под дежой месильной машины установлена течка с поворотным шибером, позволяющим осуществлять подачу опары или теста в опарный бункер или бункер над делителем для брожения теста.

Принцип работы агрегата заключается в следующем.

Для замеса опары в дозировочном устройстве отмериваются по массе мука и жидкие ингредиенты и подаются в дежу месильной машины, где в течение 7—8 мин замешивается опара. Замешенная порция опары выгружается при открытом клапане из дежи в секцию бункера, затем также замешиваются последующие порции опары и заполняются все секции бункера опарой.

Месильная машина может поочередно замешивать опару или тесто. Поэтому по мере готовности опара подается из секции бункера шнековым подавателем по трубопроводу в дозировочное устройство, где отмериваются определенные порции опары, муки и других ингредиентов и подаются в дежу месильной машины для замеса теста. Замешенное тесто выгружается через отверстие в днище дежи и подается по тестоспуску в бункер над тестоделителем.

Замес опары и теста может чередоваться. При этом для подачи замешенной опары в секции бункера для брожения течка переключается для направления полуфабриката в шестисекционный бункер, а для выгрузки теста из дежи течка поворачивается для его подачи в воронку над делителем. Тем самым, для замеса опары и теста в данном агрегате используется одна месильная машина периодического действия. Тесто на большой густой опаре можно готовить практически для всех хлебобулочных изделий.