

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агрономический факультет

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**Тема: «Производство пшеничного хлеба с добавлением семян тыквы в
условиях акционерное общество Казанский хлебозавод №3»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) «Технология производства и переработки
продукции растениеводства»

Студент: Сибагатуллина Алия Айратовна
Ф.И.О.

подпись

Руководитель: кандидат с.-х. наук, доцент Борздыко И.А.
ученное звание, степень

Ф.И.О.

подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 9 от 11
июня 2019 г.)

Зав. кафедрой: доктор с.х. наук профессор Амиров М.Ф.
ученное звание, степень

Ф.И.О.

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1. Характеристика сырья для выпечки хлебобулочных изделий.....	5
1.2. Характеристика и применение семян тыквы.....	12
2. Характеристика АО «Хлебозавод №3» г. Казань.....	15
2.1. Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	15
2.2. Производственная характеристика АО «Хлебозавод №3».....	20
2.3. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды на АО «Хлебозавод №3» г. Казань.....	21
2.4.Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на АО «Хлебозавод №3».....	25
2.5. Физическая культура на предприятии.....	31
3. Экспериментальные (аналитические) исследования.....	33
3.1. Цель, задачи, методика и условия проведения исследований.....	33
3.2. Рецепттура и режим приготовления теста опарным способом в тех- нологии производства хлеба Пшеничного формового.....	34
3.3. Продуктовый расчет для производства хлеба пшеничного с тыквенными семенами на производстве.....	34
3.4. Определение качественных показателей хлеба «Пшеничного» формового.....	35
3.5. Экономическая эффективность производства хлебобулочных изделий в АО «Хлебозавод №3».....	37
Выводы и предложения производству.....	42

Список литературы.....	43
Приложение.....	45

Введение

История гласит, что хлеб считается одним из важных и нужных продуктов питания для человека. В нем содержатся различные полезные вещества, такие как белки, углеводы, витамины группы В, соли фосфора и железа, которые нужны для нормального развития и функционирования организма.

В нашей стране хлебопекарная промышленность считается одним из ведущих секторов АПК. Всего можно насчитать примерно 10 тысяч хлебозаводов (включая 1,5 тысяч крупных) и пекарен, которые изготавливают 50 тысяч тонн готовой продукции. Хлебозаводы и пекарни в год выпускают около 24 тонн хлебобулочных изделий, на одного человека в день приходится примерно 400 гр.

Большое преимущество на сегодняшний день имеют сорта хлеба, в которые добавляют разные добавки: семена, овощи, злаки, сухофрукты и тому подобное.

Все чаще появляются новые рецепты с добавлением в хлеб семян, которые отражают более ароматный и выраженный вкус, которые обогащают продукт необходимыми для жизнедеятельности человека витаминами и полезными минеральными веществами.

Таким образом, в выпускной квалификационной работе будут рассмотрен традиционный способ выпекания хлеба с добавками, в данном случае семена тыквы, которые восполняют хлебобулочное изделие витаминами и минеральными веществами.

Целью данной работы является изучение добавления в пшеничный хлеб семян тыквы и разработка рецептуры.

1. Обзор литературы

1.1. Характеристика сырья для производства хлеба пшеничного с добавлением семян тыквы.

Для изготовления хлеба главным сырьем считаются мука пшеничная, вода, дрожжи, соль, а также семена тыквы.

Мука считается главным продуктом переработанного зерна. Изготавливают ее путем помола зерна и систематизируют по сорту, типу, а также виду.

Для хлебопечения никак не подходит та мука, которая была вымолочена недавно, так как тесто из этой муки получается расплывающееся, и соответственно у этого хлеба будет небольшой объем и низкий выход продукта, благодаря этому данную муку совсем не применяют. Мука должна отлежаться, чтобы у нее повысились хлебопекарные качества.

Чтобы хлеб имел высокое качества, мука должна иметь свойственный для нее запах. Привкус - характерный этому типу или сорту муки, не должны быть посторонние привкусы, такие как: кислый, горький и тому подобное. Если проверять муку на содержание минеральных примесей - при разжевывании не должен ощущаться хруст на зубах; влажность хлебопекарной муки – не более 15,0%, а муки пшеничной второго сорта, выработанной из твердых пшениц – не более 15,5%. Вся мука, поступающая на производство, должна обязательно просеиваться через сита проволочные № 2,8 ... 3,5 по ТУ 144–1374–86 или решётные №28...35 по ГОСТ 214–83.

Вода - является одним из видов основного сырья хлебопекарного производства, должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82. « Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», а также СанПиН 2.1.4.107-01. [8]

Согласно этим требованиям вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические показатели.

Вода в хлебопекарном производстве используется в качестве

растворителя соли, сахара и других видов сырья, идет для приготовления теста 40 -70 л на каждые 100 кг муки, для приготовления жидких дрожжей, заварок, заквасок, идёт на хозяйственные нужды - мойку сырья, оборудования, помещений, для теплотехнических целей - производство пара, необходимого для увлажнения воздушной среды в расстойных шкафах и печах.

На хлебопекарных предприятиях должно быть предусмотрено наличие как холодной, так и горячей воды, так как температура воды, идущей на замес теста - основной фактор, с помощью которого можно регулировать температуру теста.

Для технических и хозяйственных нужд хлебозаводы используют обычно воду из городского питьевого водопровода. Для бесперебойного снабжения водой и создания постоянного напора во внутренней водопроводной сети устанавливают специальные баки с холодной и горячей водой. Запас холодной воды должен быть таким, чтобы обеспечить бесперебойную работу предприятия в течении 8 ч, запас горячей воды рассчитывают на 5-6 ч.

ДРОЖЖИ. В хлебопекарном производстве в качестве разрыхлителя применяют дрожжи хлебопекарные: прессованные, сушеные и дрожжевое молоко. Прессованные дрожжи представляют собой выращенные в особых условиях дрожжевые клетки, выделенные из среды, в которой они размножились. В соответствии с ГОСТ 171-81, влажность их составляет до 75%, поэтому они являются скоропортящимся продуктом и требуют хранения при температуре от 0 до 4°C в течение не более 12 суток.

Сушённые дрожжи получают из прессованных путём высушивания в определённых условиях до влажности 8...10%. Сушённые дрожжи могут храниться продолжительное время (при температуре не более 10°C до 1 года).

Дрожжевое молоко – это жидкая суспензия дрожжей в воде, полученная при сепарировании культуральной среды после размножения в ней дрожжей. Дрожжевые клетки в этом продукте находятся в более активном биологическом состоянии, чем в прессованных дрожжах. Качество дрожжевого молока должно соответствовать ОСТ 18-369. Важным показателем качества дрожжей является их подъёмная сила, (быстрота подъёма теста), которая определяет их расход при приготовлении теста.

СОЛЬ. В рецептуру хлебобулочных изделий, за исключением диетических бессолевых сортов, входит поваренная соль в количестве от 1 до 2,5% к массе муки. Она улучшает вкус изделий, существенно влияет на физические свойства теста, укрепляя его клейковину. Состояние же дрожжей в присутствии соли ухудшается, так как соль задерживает процессы спиртового и молочнокислого брожения в тесте. В хлебопечении в основном используют соль первого и второго сортов (ГОСТ 13830-84) с содержанием влаги не более 5,0% для первого сорта и не более 6,0% - для второго сорта; с содержанием нерастворимых в воде веществ первом сорте – не более 0,85% и во втором – 1%. Соль поступает на хлебопекарные предприятия малой мощности в мешках и хранится в отдельном помещении насыпью или в ларях. Соль ввиду гигроскопичности нельзя хранить вместе с другими продуктами. Соль добавляют в тесто в виде раствора концентрацией 23...26 % по массе. Насыщенный раствор готовят в солерастворителях, который затем фильтруют и подают в производственные сборники.

Большинство хлебозаводов используют хранение соли в растворе. Соль, доставленную на хлебозавод самосвалом, ссыпают в железобетонный бункер, который для удобства выгрузки соли углублен на 2,8 м от отметки пола. Бункер имеет приемный отсек и 2...3 отстойных отделения. В приемный отсек проведены трубопроводы с холодной и горячей водой. Раствор соли самотеком через отверстия в перегородках заполняет все отсеки отстойника и фильтруется. Для контроля концентрации раствора, которая

должна быть постоянной, периодически проверяют его плотность ареометром.

Чем выше концентрация соли в растворе, тем выше значение плотности раствора. Определив плотность, находят концентрацию. Обычно готовят раствор 25 %-ной концентрации (плотность раствора 1,1879) или 26 %-ной концентрации (плотность раствора 1,1963). Если плотность раствора в последнем отсеке растворителя окажется недостаточной, то раствор перекачивают насосом в приемный отсек. Изменение установленной плотности раствора соли нарушает дозировку соли.

К дополнительному сырью относятся все остальные продукты, используемые в хлебопечении, а именно сахар, масло растительное и животное, молоко и молочные продукты и др.

Любое хлебопекарное предприятие имеет сырьевой склад, где хранится определенный запас основного и дополнительного сырья. Широкое распространение получил бестарный способ доставки и хранения многих видов сырья (муки, сахара, дрожжевого молока, жидких жиров, соли, молочной сыворотки, патоки, растительного масла). При бестарной доставке и хранении сырья резко снижается численность работающих в складе, улучшается санитарное состояние складов, повышается культура производства, сокращаются потери сырья, достигается значительный экономический эффект по сравнению с тарным хранением сырья. Сырье, которое хранится на складе, перед замесом полуфабрикатов должно пройти определенную подготовку, в результате которой улучшаются его санитарное состояние и технологические свойства. При этом сырье очищают от примесей, жиры растапливают, дрожжи, соль, и сахар растворяют в воде. Полученные растворы фильтруют и перекачивают в сборные емкости, откуда они поступают в дозаторы [18].

САХАР-ПЕСОК, доставленный в мешках, хранят в чистом сухом помещении с относительной влажностью воздуха 70 %. Сахар

гигроскопичен, поэтому в сыром помещении он увлажняется. Мешки с сахаром укладывают (на стеллажах) в штабеля по 8 рядов в высоту.

Если сахар-песок предназначен для сдобного теста низкой влажности, он используется в сухом виде и его просеивают через сито с ячейками 3 мм и пропускают через магнитные уловители. Как правило, сахар добавляют в тесто в виде раствора 51...62 %-ной концентрации плотностью 1,23...1,3. Раствор готовят в бачках, снабженных мешалкой и фильтром. Сироп из бачков перекачивается в сборные емкости. Температура раствора около 32...35 °С. Растворимость сахара значительно зависит от температуры раствора. Если приготовить раствор более высокой концентрации, то при его охлаждении в трубопроводах может произойти кристаллизация сахарозы.

В последние годы многие хлебозаводы хранят сахар в виде сахарно-солевого раствора. Установка для хранения состоит из устройства для разгрузки мешков с сахаром, двух металлических емкостей, дозаторов воды и раствора соли, фильтров и насосов. Емкости для приготовления раствора сахара снабжены паровыми рубашками и мешалками. Добавление поваренной соли в раствор (2 ... 2,5 % массы сухого сахара) задерживает кристаллизацию сахарозы и позволяет готовить 65 ... 70%-ные растворы, которые требуют меньшую емкость.

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ. В хлебопечении применяются следующие молочные продукты: молоко, сливки, сметана, творог и сыворотка. Натуральные молочные продукты относятся к скоропортящемуся сырью, поэтому их хранят при пониженной температуре. Чем ниже температура, тем продолжительнее может быть срок хранения

МОЛОКО, СЛИВКИ И СМЕТАНУ замораживать нельзя, так как при этом нарушается консистенция и изменяется вкус. Эти продукты хранят в металлических бидонах при температуре 0 ... 8 °С. Сметану при такой температуре хранят до 3 сут. Молоко температурой 8 ... 10 °С хранят 6 ... 12 ч, а температурой 6 ... 8 °С до 12 ... 18 ч. Срок хранения творога при температуре 0 °С – 7 сут., в замороженном состоянии – 4 ... 6 мес.

Сгущенное молоко в негерметичной таре хранят при температуре 8 °С до 8 мес. Замораживать его нельзя.

СУХОЕ МОЛОКО в негерметичной таре хранят до 3 мес. Сухое молоко постепенно разводят в воде температурой 28...30 °С до влажности натурального молока (700 ... 800 мл воды на 100 г сухого молока) при постоянном перемешивании массы, после чего его оставляют набухать в течение 1 ч. Хорошие результаты получаются, когда готовят эмульсию из сухого молока, воды и жира в специальной установке или сбивальной машине. В эмульсии молоко хорошо набухает, а жир измельчается. Кроме того, эмульсия положительно влияет на качество изделий. Эмульсию следует пропускать через сито с ячейками диаметром не более 2 мм.

Все жидкие молочные продукты при подготовке к использованию переливают из бидона в производственную посуду и процеживают через сито с ячейками диаметром до 2 мм.

Молочная сыворотка - это побочный продукт производства творога или сыра. Это однородная жидкость зеленоватого цвета, со специфическими запахом и вкусом

Молочная натуральная сыворотка поступает на хлебозаводы в автоцистернах, откуда затем, перекачивается в специальные емкости с охлаждающей рубашкой.

ЗАВАРКИ представляют собой вводно-мучную смесь, в которой крахмал муки в значительной степени клейстеризован. Заварки используют в хлебопечении как питательную среду для размножения дрожжей и молочнокислых бактерий при приготовлении жидких дрожжей или молочнокислых заквасок, а также в качестве улучшителя при переработке муки с пониженной газообразующей способностью. Некоторые улучшенные сорта хлеба предусматривают обязательное добавление заварок.

Заварки могут быть простые, (осахаренные и неосахаренные), соленые, сброженные, заквашенные.

Простые заварки готовят из муки и воды в соотношении 1:3 или 1:2 путём нагрева вводно-мучной смеси до температуры клейстеризации крахмала. Практически это осуществляется в машинах ХЗ-2М-300 путём подачи горячего пара и постоянного перемешивания смеси.

Осахаренные заварки получают в результате амилолизаклейстеризованного крахмала муки. Осахаренные заварки могут быть самоосахаренные, в которых амилолиз вызывается действием собственных амилолитических ферментов завариваемой муки, и осахаренные под действием ферментных препаратов внесённых извне. Для осахаривания в этих случаях применяют белый солод или ферментные препараты: Амилоризин П 10Х, Амилосубтилин Г10 . оптимальная температура осахаренных заварок 62...65°C, продолжительность осахаривания 2...4 часа.

Неосахаренные заварки, как правило, применяют в качестве улучшителя. Их готовят из 3...10% муки от общего её количества в тесте. Температура заваривания должна быть при заваривании пшеничной сортовой муки 63...65°C, пшеничной обойной 70...73°C. Заваренную и тщательно промешанную массу заварки сразу после заваривания охлаждают до 35°C, после чего её можно использовать при приготовлении опары или теста.

Солёная заварка отличается от других тем, что при их приготовлении, муку заваривают не водой, а нагретым до кипения раствором соли, который готовят из всей соли, необходимой по рецептуре.

Сброженные и заквашенные заварки различаются между собой тем, что в первом случае заварку после охлаждения сбраживают прессованными или жидкими дрожжами, а во втором заквашивают молочно-кислыми бактериями.

ОПАРА - полуфабрикат, полученный из муки, воды и дрожжей путем замеса и брожения. Готовая опара полностью расходуется на приготовление теста.

Для приготовления опары берут часть общей массы муки (30...70 %), большую часть воды и все количество дрожжей. После 3...5 ч брожения на опаре замешивают тесто, которое бродит 30...120 мин.

Технология приготовления опары зависит от сорта муки, ее хлебопекарных свойств, рецептуры изделия и многих других факторов.

При производстве пшеничного хлеба влажность опары должна быть 41... 47%, булочных изделий – 44 ... 46%, что объясняется различной нормой влажности теста для этих изделий. При переработке слабой муки влажность опары снижают, чтобы задержать расслабление клейковины. Если клейковина муки короткорвущаяся, влажность опары повышают на 2...3%.

Количество прессованных дрожжей для приготовления опары (по рецептуре) составляет 0,5...4 %. Наибольшая доза дрожжей в опару для сдобного теста – 2...4%, для хлебного теста – 0,5...0,7%.

Температура опары, как правило, несколько ниже температуры теста (28...29 °С). Такая температура наиболее благоприятна для размножения дрожжевых клеток.

Соль и жиры в опару не добавляют, так как эти вещества отрицательно влияют на дрожжи. Влажность опары на 1...3 % выше влажности теста, что улучшает обмен в дрожжевой клетке, активизирует ферменты и ускоряет набухание клейковины. Длительное брожение опары (3 ... 5 ч) обеспечивает достаточное размножение дрожжей и накопление продуктов созревания [19].

1.2. Характеристика и применение семян тыквы

Семена тыквы. Издавна считается, что всё самое ценное в растении содержится в его «сердце» - семени. Тыква, в этом смысле, не является исключением. Семена тыквы не только дают жизнь самым большим на земле плодам, но и обладают ценной для нашего организма способностью «очищать тело и выносить болезни».

Семена тыквы специалисты называют ещё «аптекой в миниатюре», так как они содержат почти всю «таблицу» витаминов и микроэлементов необходимых, человеку и лучше многих других растений аккумулируют

солнечную энергию. [17]

В тыквенных семенах содержится жирное масло (до 40%), в состав которого входят глицериды линоленовой (до 45%), олеиновой (до 25%), пальмитиновой и стеариновой (около 30%) кислот; эфирное масло, фитостерины - кукурбитол, смолистые вещества, органические кислоты; витамины С, В1 (до 0,2 мг/‰); каротиноиды и каротин вместе - 20 мг/‰, аминокислоты. Одна унция (примерно 142 семени без оболочки) покрывает суточные потребности организма в белке на 14%, в витамине К - на 18%, магнии - на 38%, фосфоре - 33%, железе - 23%, меди - 20% и цинке - на 14%.

Тыквенные семечки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые». [9]

Семечки тыквы богаты белком, клетчаткой, железом, медью, магнием, марганцем и фосфором, а так же такими аминокислотами, как аргинин и глутаминовая кислота. В них так же содержится кальций, калий, цинк, селен, фолиевая кислота и ниацин.

Родиной тыквы является Латинская Америка, где раньше тыквенные семечки использовались строго для производства натуральных лекарственных препаратов, которые обладали значительным общеукрепляющим действием. В тыквенных семечках содержится множество полезных веществ, витаминов, минералов, микроэлементов жизненно необходимых организму человека содержится в тыквенных семечках.

В официальной медицине семена тыквы используются как противоглистное средство, в том числе при инвозеиленточными глистами. Активным веществом, определяющим противоглистное действие семян тыквы, является кукурбитин.

Особую славу семена тыквы приобрели благодаря цинку. В семенах тыквы (особенно в зеленой кожуре) его содержится почти, столько же, сколько в устрицах. Роль цинка в жизнедеятельности организма просто неоценима. При дефиците этого минерала новые клетки, в том числе и

иммунные, в организме просто не образуются, а поврежденные просто не восстанавливаются. При нехватке цинка взрослые быстрее стареют, а дети и подростки хуже развиваются.

Цинк помогает поджелудочной железе вырабатывать инсулин и способен уравнивать сахар в крови.

При дефиците цинка отмечается нарушение и угнетение практически всех звеньев иммунитета. На ряду с витаминами группы В, цинк является важным регулятором функций нервной системы.

Семена тыквы употребляют люди придерживающиеся вегетарианства, сыроядения и поста, как замену животным жирам. Наиболее полезными являются семечки, неподверженные термической обработке. Лучше всего перед употреблением их просушивать несколько дней на солнце, а чистить непосредственно перед едой.

Со стороны сердечно - сосудистой системы тыквенные семечки оказывают благотворное влияние на состав крови, чистоту сосудов от жировых бляшек и их эластичность, на сердечную мышцу и уровень холестерина. Так же жаренные ядра семечек нормализуют кровяное давление и снижают уровень сахара.

2.ХАРАКТЕРИСТИКА АО «ХЛЕБЗАВОД № 3» И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

2.1.Организационно-экономическая характеристика предприятия.

Основным видом деятельности организации является производство хлеба и мучных кондитерских изделий недлительного хранения.

Данная организация занимается изготовлением хлеба и мучных кондитерских изделий.

Юридическое лицо «Казанский хлебозавод №3», ОАО зарегистрировано в регионе республики Татарстан, город Казань, улица М.Латыпова,60.

Генеральный директор завода Кафаров Джавидин Адулнатифович. Организация была зарегистрирована 9 октября 1953 года под регистрационным номером 1021600008396 (ОГРН) в органе государственной регистрации Межрайонная инспекция МНС России №14 по Республике Татарстан.

Достаточно долгое время хлебозавод непрерывно реализует свою продукцию в городе Казань, в ассортимент входят такие продукции как: торты, пирожные, восточные сладости и конечно же хлеб.

Организация работает круглые сутки, благодаря этому она в силах предложить 150 разновидностей продукции кондитерского и хлебобулочного изделия.

Таблица 1– Реквизиты ОАО «Казанский хлебозавод №3»

Организационно-правовая форма	Открытое Акционерное Общество
Форма собственности	Частная собственность
ИНН	1655023650
ОГРН	1021600008396
КПП	23333454
ОКПО	40681151
Дата регистрации	28 октября 1991 года
Регистрирующий орган	Межрайонная инспекция МНС России №14 по Республике Татарстан

Хлебозавод ведет свою деятельность путем заявок индивидуальных предпринимателей, к тому же способна удовлетворить потребности жителей города Казань и близлежащих населенных пунктов. По словам самих работников хлебозавода, главным критерием производства является строгий контроль поставки сырья, за которой внимательно следят на всех стадиях производственного процесса.

Абсолютно все партии сырья проходят тщательный контроль, чтобы обеспечить потребителя безопасной для жизни и, самое главное, качественной продукцией.

Таблица 2 – Краткая характеристика сбытовой территории и предприятия

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Территория города, га	42530	42 530	42530
Территория предприятия, га	2,79	2,79	2,79
Численность населения, тыс. чел.	1092671	1200044	1251969
Число работающих на предприятии, чел.	1215	1220	1237
Основной капитал предприятия, млн. руб.	1589,60	1975,75	2129,15
Объем готовой продукции, т.	23800	26455	28270
Товарная продукция, млн. руб.	1289,6	1435,2	1649,5

Рассмотрев таблицу 2, делаем заключение, что товарная продукция составляет 1649500 т. руб., это довольно неплохо для предприятия, которое мы рассматриваем, но она способна повыситься благодаря расширению перечня продукции, которая выпускается в данном предприятии.

В АО «Хлебозавод № 3» имеется главный производственный цех для производства хлеба, кондитерский участок, вспомогательные и обслуживающие зоны (рис. 1).

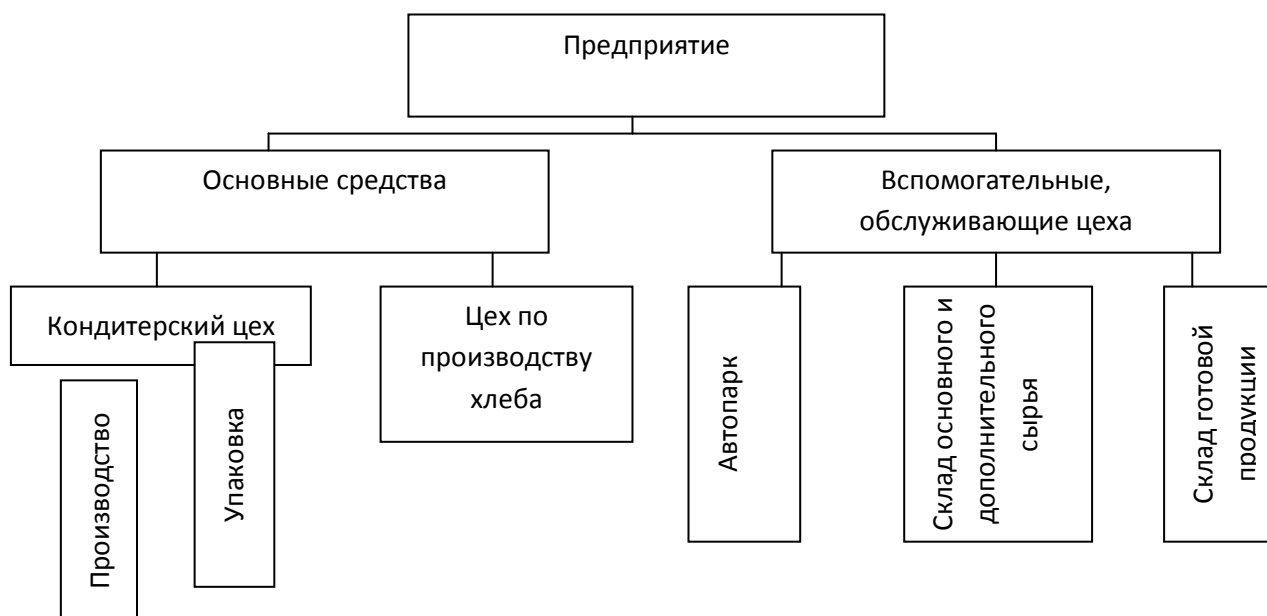


Рис. 1. - Организационная схема АО «Хлебзавод № 3»

Аппарат управления создан на предприятии для управления персоналом и производством в целом. В настоящее время структура управления имеет следующий вид (рис. 2).

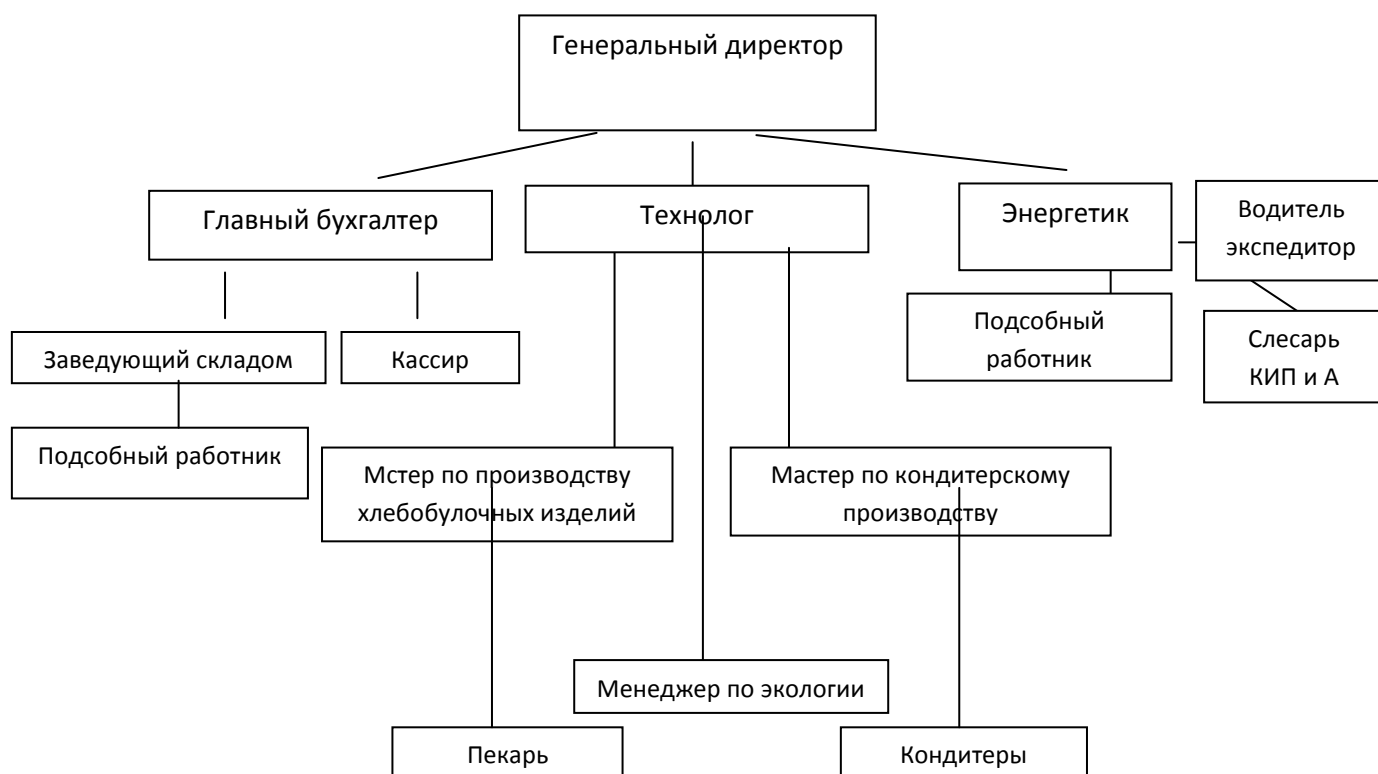


Рис. 2. - Структура управления АО «Хлебзавод № 3»

Структура управления- это структура организации, которая дает связь среди элементов.

Маркетинговая программа организации стремиться удовлетворить потребности не только населения, но и оснащает продукцией продавцов-предпринимателей. Поэтому, можно сделать вывод, что маркетинговая программа охватывает все сферы деятельности:

- сбыт;
- ценообразование;
- финансы;
- систему управления;
- кадровую политику;
- научные исследования в области технологии.

Исходя из этого, можно сказать, что с помощью маркетинга были разработаны и внедрены новые технология производства хлебобулочного изделия.

Таблица 3 - Анализ каналов реализации продукции 2019 г.

Показатели	Реализация			
	Магазин	Школы, Сады	Предприятия	Розничная торговля
Вид продукции:				
Хлеб «Пшеничный», т	40,15	20,07	30,11	10,04
- в тыс. руб.	1204,44	602,22	900,33	300,11
- руб./т	20270	13500	18100	8130
Хлеб «Сельский»,т	80,54	-	-	20,03
- в тыс. руб.	2809,81	-	-	700,45
- руб./т	50463	-	-	18317

Данные таблицы 4 показывают, что продукция распространяется по четырем основным каналам сбыта, кроме того, пшеничный хлеб реализуется по двум каналам, то есть в магазины и в розничные торговые сети. Анализ таблицы показывает, что розничная торговля является самым крупным каналом сбыта 58% от объема реализации, а наименьшим каналом является школы и детские сады, на них приходится всего 1%.

Розничная торговля играет важную роль в продвижении продуктов питания для жителей.

Таблица 4. - Прибыль, рентабельность 2016 г.

Основные показатели	Вид продукции хлебобулочные изделия
Сумма прибыли, тыс. руб.	8305,27
Рентабельность, %	8,3
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	871,31
Кредиторская задолженность, тыс. руб.	693,91
Окупаемость капитала, лет	6,41

В ходе анализа таблицы 6 мы видим, что сумма прибыли в организации за 2018 год составил 8305,27 тыс. руб., а рентабельность продаж 8,3%. Кредиторская задолженность в 4 раза превышает дебиторскую задолженность, это означает, что организация привлекает средства из хозяйственного оборота. Капитал окупается за 6,41 лет, это говорит о том, что затраты окупятся не раньше чем за 4 года.

Руководство в ближайшее время планирует решение модернизации хлебозавода, где будут определены сегменты рынка, на которые будут ориентированы все усилия предприятия и все продукция выпускаемая хлебозаводом.

Кроме того, будут решаться вопросы в плане общего производства:

- Хлебозавод будет привлекать на работу квалифицированных работников;
- Повысить качество выпускаемой продукции путем добавления полезных веществ;
- Усовершенствование рабочих мест;
- Расширить рынок сбыта за счет привлечения новых предпринимателей и организаций;
- Контроль рынка сбыта продукции, а также конкурентов;
- Маркетинговые исследования ассортимента продукции.

Решение этих задач на данном предприятии приведет к расширению производства, улучшению ассортимента продукции, востребованной населением и повышению качества выпускаемой продукции.

2.2. Производственная характеристика АО «Хлебзавод №3»

АО «Хлебзавод №3» расположен в здании площадью 1800 м², где расположены основные производственные, складские, бытовые помещения, управление производством. Потолки выполнены согласно требованиям СанПиН. Цех производства оснащен естественным, также искусственным освещением.

Основная производственная характеристика АО «Хлебзавод №3»:

1. Тестоприготовительное отделения – 84,6м²
2. Тесторазделочное отделение – 75,0 м²
3. Производственное помещение – 128,2 м²
4. Весовое и просеивательное отделение – 59,2 м²
5. Бродильное отделение – 41,8 м²
6. Бытовые помещения – 53,0 м²
7. Склад хранения сырья – 136,0 м²
8. Склад готовой продукции – 183,0 м²

Кроме производственных помещений, также в организации имеется кондитерский участок, где имеются следующие оборудования:

1. Варочные котлы
2. Кремозбивальные машины
3. Электрические печи
4. Столы
5. Стеллажи

2.3. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды на АО «Хлебзавод №3» г Казани

Экология-это наука, изучающая функционирование систем и структур на уровне экосистем, или биогеоценозов, которые в свою очередь взаимодействуют между собой, а также с окружающей средой.

Выявляется возможная связь деструктивного или вредного воздействия различных технологий, в частности, химических, биохимических, агрохимических, энергетических, на окружающую среду.

Вопросы охраны природы можно разделить на три области, которые охватывают основные взаимосвязи между обществом и природой.

Первая проблема – это рациональное и комплексное использование природных ресурсов, защита их от истощения, восстановление и рекреация.

Примером может быть обеспечение возможности продолжения воспроизводства животных и сельскохозяйственных культур.

Вторая проблема-это охрана окружающей среды от загрязнения выбросами промышленного производства. Примером является разработка таких условий, с применением малоотходных и безотходных процессов.

Третья проблема – это прекращение загрязнения пищевой продукции вредными добавками и веществами. К ним относятся вещества и добавки, которые в свою очередь попадают в условия технологической переработки или транспортировки. Также, к ним относятся загрязнения компонентами упаковочных материалов, например, металлическая тара, полимерная упаковка, а так же загрязнение микроорганизмами. Обращаясь к ГОСТу вредное вещество – это вещество, вахождение в контакте с человеческим организмом в случае нарушения требований техники безопасности может привести к несчастным случаям на производстве, профессиональным заболеваниям или отклонениям в состоянии здоровья, а сам процесс работы и сложившейся ситуация будут нарушаться.

Развитие промышленного предприятия обосновывается возможностью снижения себестоимости готовой продукции и размера прибыли, которую

можно получить при ее производстве. Прибыльные компании пытаются расширить производство. Однако с ростом производительности труда увеличивается потребление природных ресурсов, следовательно, и количество и концентрация антропогенных компонентов в промышленных выбросах, поступающих в природную среду.

В условиях негативного изменения природной среды, особенно в промышленно развитом регионе, возникает проблема сбалансированного природопользования.

Отходы производства и потребления образуются практически на всех хозяйственных объектах. Количество и состав образующихся отходов, а также способ их размещения определяется уровнем влияния хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду.

Человек, стремясь повысить и улучшить условия жизни, всегда наращивает типы материального производства.

Стремясь к улучшению условий своей жизни, человек постоянно наращивает типы материального производства. Большая часть взятых от природы ресурсов возвращается ей в виде отходов, часто ядовитых или не пригодных утилизации. Это создает угрозу существования и биосферы, и самого человека. Следуя из этого, главная задача общества – найти путь сохранения природных экосистем для настоящего и будущего нашей планеты.

Охрана природы и рациональное использование ее ресурсов – проблема не только экологическая, социально-экономическая, но и нравственно-эстетическая. Осуществление природоохранных мероприятий связано с формированием нового отношения к окружающему внешнему миру.

АО «Хлебзавод №3» имеет свидетельство на право постоянного пользования земельным участком, лицензию на право пользоваться водными ресурсами, разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу,

разрешение на размещение отходов, лицензию на комплексное природопользование. На хлебозаводе автономное отопление.

Ответственность за экологическое состояние предприятия возложено на энергетика хлебозавода.

Водозабор производится общей системой водозабора. Расчет проводится по приборам учета установленных на обоих вводах. Вода по микробиологическим качествам соответствует.

Сброс сточных вод производится в центральную систему КНС. На заводе проводятся работы по разработке и внедрению установок для первичной очистки сточных вод. В АО «Хлебзавод №3» производственная и бытовая система канализаций имеют самостоятельный выход в канализационную сеть.

Соединения между ними запрещаются. Сточные воды хлебозавода подвергаются локальной очистке перед сбросом в систему канализации. Метод очистки проводится с учетом условий предприятия и состава сточных вод.

Отходы предприятия вывозятся на свалку. В результате работы всех подразделений предприятия и уборки территории площадки образуются твердые бытовые отходы – предметы или товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления. Для сбора и хранения ТБО на заводе имеются контейнеры с крышками на асфальтированной площадке, огражденной с трех сторон сплошной кирпичной стеной высотой 1,5 м. Промышленной утилизации отходов подлежит примерно 3% от всего количества, оставшаяся часть отходов вывозится на свалки и полигоны для захоронения.

На предприятии имеется действующий автопарк. При транспортировке хлеба, происходит загрязнение отработавшими газами – не превышающими действующие нормы. Автомобили ежедневно до выхода на линию проходят внутренний технический осмотр и согласно графику проходят СанПин

обработку. Для автомобилей оборудован теплый гараж, удовлетворяющий требованиям.

Санитарно-защитная зона составляет 300 м.

Микроклимат в помещениях соответствует требованиям. Это обеспечивается нормальной работой систем вентиляции, отопления, освещения.

В соответствии с разработанными мероприятиями по очистке воздуха от вредных выбросов, которые вырабатываются в ходе технологического процесса, на предприятии установлены фильтры, через которые отработанный воздух очищается.

Осуществляется ведомственный контроль за состоянием окружающей среды и технический контроль за эффективностью работы очистных сооружений сточных вод и фильтров вентиляционных установок.

По периметру участка территория хлебозавода озеленена. Ежедневно проводится уборка территории.

Ежегодно хлебозавод заключает договор на дезинсекции и дератизации с Центром гигиены и эпидемиологии Ульяновской области. Регулярность проведения этих мероприятий соответствует СанПиН.

Таким образом, общее экологическое состояние окружающей среды на предприятии оценивается как удовлетворительное, т.е. отвечает требованиям по охране окружающей среды для данного предприятия.

Мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния ОАО «Хлебзавод №3»:

1. Улучшить озеленение по периметру участка завода.
2. Ускорить работу по разработке и внедрению установок для первичной очистки сточных вод.
3. Вывозить контейнеры с мусором ежедневно.
4. Реконструировать вентиляционную систему в цехах.
5. Обновить нормативно-техническую документацию санитарно-гигиенического состояния цехов.

6. Для транспортировки хлеба закупать автомобили с катализаторами в системе выпуска отработавших газов.

В охране окружающей среды активное участие принимают общественные организации области и района, руководство деятельностью которых осуществляет Всемирное общество охраны природы.

2.4. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в

АО «Хлебзавод №3»

Безопасность труда – создание условий, при которых исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Получение человеком травмы в условиях производства обусловлено наличием опасных и вредных производственных факторов. Влияние опасных и вредных производственных факторов на работающих очень велико, ибо они вызывают разные физиологические отклонения, изменения и нарушения в функционировании отдельных систем организма человека, что приводит к несчастным случаям, или заболеваниям.

Технологический процесс должен предусматривать безопасные и здоровые условия труда, с соблюдением нормативов по пожарной безопасности, промышленной санитарии и требованиям безопасного труда. Эти требования установлены нормативно-технической документацией, правилами и инструкциями, выполнение которых обеспечивает безопасность работающих. Обязанности по охране труда в первую очередь возлагаются на руководителя. [17].

Охрана труда специалистов АО «Хлебзавод №3» представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих адаптацию человека в системе: человек – машина – производственная среда с целью сохранения его здоровья и поддержания оптимальной работоспособности в условиях производства. Безопасность труда в этом случае выражается как производная от надежности подсистем, взаимовлияний и взаимосвязей элементов, входящих в систему человек – машина – среда, где решающим фактором

являются анатомопсихофизиологические особенности организма человека. Поэтому выявление этих взаимосвязей и взаимовлияний с целью определения опасных ситуаций, реализуемых затем в несчастные случаи, является одним из главных аспектов охраны труда, так как оно позволяет прогнозировать несчастные случаи и заболевания на производстве, разрабатывать и проводить на научно-организационной основе комплекс работ по их профилактике. В последние годы значение охраны труда резко возросло. Это объясняется многими причинами. И в первую очередь необходимостью сокращения потерь рабочего времени, вызванного травматизмом и неудовлетворительными условиями труда.

Технологический процесс должен предусматривать безопасные и здоровые условия труда, с соблюдением нормативов по пожарной безопасности, промышленной санитарии и требованиям безопасного труда. Эти требования установлены законодательными актами, нормативно-технической документацией, правилами эксплуатации и инструкциями по охране труда, выполнение которых обеспечивает безопасность работающих.

Специалисты АО «Хлебзавод №3» проводят большую работу по улучшению условий труда. Однако результаты этой работы не проявляются так ярко, как результаты деятельности администрации по достижению плановых показателей. Объясняется это сложностью связей между улучшением условий труда и ростом его производительности [9].

Внедрение мероприятий по охране труда приводит к росту среднегодовой выработки одного работающего и экономии средств по социальному страхованию, сокращению потерь.

Организуется работа по охране труда на хлебозаводе в соответствии со статьей 209 Трудового кодекса Российской Федерации. В соответствии с этими нормативными документами общее руководство работой по охране труда возложено на энергетика.

В АО «Хлебзавод №3» проводится контроль, включающий в себя следующие этапы:

1 этап – контроль на рабочем месте, проводится мастером. Данный вид контроля проводится ежедневно.

2 этап – контроль цеха и лаборатории проводится ежедневно. За лабораторией контроль осуществляет руководитель группы рабочих.

3 этап – контроль предприятия. Выборочно проверяется комиссией один из цехов. В состав комиссии входят: энергетик, технолог. Данный вид контроля осуществляется ежемесячно.

Обучение работающих безопасности труда осуществляется в соответствии с системой стандартов безопасности труда – ГОСТ 12.0.004 -90.

Энергетик контролирует выполнение требований по охране труда. Мастер обеспечивает безопасные условия труда на рабочих местах, следит за санитарным состоянием помещений, снабжает рабочих специальной одеждой, проводит инструктаж на рабочем месте.

В ОАО «Хлебзавод №3» проводятся следующие виды инструктажа:

- вводный – проходят все лица, поступающие на работу, а также учащиеся проходящие практику.
- первичный – проходят лица, поступающие на работу на предприятие, учащиеся на практику, работники, переводимые с одной работы на другую, даже если перевод временный.
- повторный – проводится для проверки знаний по технике безопасности. Такой инструктаж проводят один раз в три месяца.
- внеплановый – проводят при нарушении техники безопасности, при несчастных случаях, при установке нового оборудования.
- целевой – при выполнении работ, не связанных с основной специальностью, также проводит руководитель работ.

Инструктажи на рабочем месте завершаются проверкой знаний устным опросом. О проведении инструктажей делается запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте или в личной карточке с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При

регистрации внепланового инструктажа обязательно указывают причину его проведения.

Недостатки инструктажей на предприятиях, заключаются в том, что проводят их, не уделяя должного внимания, часто проводят не на должном уровне, либо не проводят вообще. Зачастую на предприятиях работникам просто преподносят 2-3 журнала по технике безопасности, под роспись, не проводя фактически никаких разъяснительных мероприятий. Очень часто не хватает методического материала по технике безопасности и мерам предупреждения травмирования.

Надзор за проведением мероприятий, обеспечивающих обслуживание электрических и теплоиспользующих установок, осуществляет госэнергонадзор.

За состоянием условий гигиены рабочих мест на хлебозаводе наблюдают специалисты центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Контроль за противопожарными мероприятиями осуществляет госпожарнадзор.

Систематические проверки по охране труда осуществляются методом трехступенчатого контроля.

Администрация предприятия внедряет современные средства безопасности, противопожарной защиты, осуществляет мероприятия по снижению производственного травматизма, предотвращает профессиональные заболевания.

Энергетик осуществляет общее руководство и наблюдение за мероприятиями по охране труда, участвует в расследовании несчастных случаев.

Энергетик обеспечивает техническую исправность оборудования (тестомесильной машины Х-12, дозировочной станции ВНИИХП-0,6, тесторазделителя РЗХДП-2у, расстойно-печного агрегата ХПА-40, печи БН-50).

Продолжительность рабочего времени работников хлебозавода не превышает 40 часов в неделю. Также работникам предоставляются выходные дни и отпуска ежегодно.

В ночное время не допускаются к работе беременные женщины, женщины, имеющие детей в возрасте до 3 лет, а также лица моложе 18 лет. Все выше перечисленные работники не допускаются к работе в сверхурочное время.

Своевременно (1 раз в 3 месяца) работники АО «Хлебзавод №3» проходят медицинское обследование. На предприятии проводятся санитарные просвещения, а также читаются лекции. В правилах внутреннего распорядка указана обязательность прохождения медицинского обследования.

Динамика производственного травматизма и заболеваний и их оценочные показатели АО «Хлебзавод №3» за последние 2 года (на основании учетно-отчетной документации, актов Н-1 и отчетов по форме 7-ТВН) представлены в таблице 7.

Таблица 5 - Данные состояния охраны труда в ОАО «Хлебзавод №3»

Показатели	Годы	
	2017	2018
1. Среднесписочное число работающих, чел.	1235	1237
2. Количество несчастных случаев по актам формы Н-1	-	-
3. Число случаев заболеваний	3	4
4. Количество дней нетрудоспособности вследствие заболеваемости	32	46
5. Планируемые затраты на охрану труда, тыс. руб.	32000	59760

В 2018-2019 несчастных случаев не было. Все случаи производственного травматизма оформлялись актами по форме Н-1.

Число дней нетрудоспособности можно сократить с помощью соблюдения производственной санитарии, охраны труда, требований пожарной безопасности, электробезопасности.

Для снижения роста травматизма, предлагаю задействовать следующие мероприятия:

- Модернизировать техническое, подъемно-транспортное и другое оборудование, а также различные приспособления, инструменты в соответствии с техникой безопасности в тестозаготовочном цехе;
- Установить ограждения, дополнительных, предохранительных, защитных приспособлений и автоблокировок в тестозаготовочном и тестомесильном цехе;
- Усовершенствовать защитные заземления, отключения;
- Рационально разместить оборудование для обеспечения безопасного труда и облегчения условия труда (мукопросеиватели, дежи, дежеопрокидыватели, тестомесильные, тестоделительные, тестоокруглительные, расстойные шкафы, хлебопекарные шкафы);
- Механизировать уборку производственных помещений с помощью поломоечного оборудования типа-karcher.

Для более эффективной работы предлагаю улучшить условия труда:

- Рационально использовать естественное и искусственное освещение.
- Переоборудовать душевые, гардеробные, умывальные комнаты для приема пищи и других санитарно-бытовые помещения.
- Оборудовать уголки по охране труда. Приобрести наглядные пособия по вопросам охраны труда.

Внедрение этих мероприятий по улучшению условий труда и повышения его безопасности сократит потери времени за счет снижения производственно-обусловленных заболеваний и числа травм, приведет к ликвидации или снижению отрицательно вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах.

Для улучшения труда на хлебозаводе нами предлагаются мероприятия по обеспечению безопасных и здоровых условий труда (табл. 8).

Таблица 6. – Мероприятия по обеспечению безопасных и здоровых условий труда

№ п/п	Содержание мероприятия (работ)	Единица учета	Количество	Стоимость работ, тыс. руб.	Срок выполнения мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий
1.	Приобрести нормативно-техническую документацию по охране труда	шт.	2	1	январь	Энергентик
2.	Реконструировать вентиляционную систему в цехе	м ²	15	4.8	март	Директор
3.	Переоборудовать душевые кабины	шт.	1	12	апрель	Энергетик
4.	Оборудовать уголок по охране труда	шт.	1	1	апрель	Энергетик
5.	Обеспечить медикаментами цеховые аптечки и аптечки для водителей	шт.	10	5	сентябрь	Энергетик

2.5. Физическая культура на производстве.

На производстве значимым моментом увеличения скорости научно-технического прогресса и продуктивности работы является физическая культура. Таким образом, выпускник Казанского Государственного Аграрного университета, изучивший программу бакалавриата, обязан обладать умением применить способы и средства физической культуры с целью обеспечения полной общественной и профессиональной деятельностью.

Физические занятия, нацеленные на усовершенствование актуально значимых сторон личности, содействующее на его двигательные качества, способностей и привычке, которое требует профессиональности труда является главным орудием физической культуры и применяются последующие приемы для формирования физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;

- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

В занятиях по физической культуре на организации должны быть включены различные тренировочные упражнения для улучшения самочувствия, психологического состояния и улучшаются физические данные. Таким образом, занятие физкультурно-спортивным упражнением ориентировано на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

3. Экспериментальные (аналитические) исследования.

3.1. Цель, задачи, методика и условия проведения исследований

Цель исследования: изучение добавления в пшеничный хлеб семян тыквы и разработка рецептуры.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературы по хлебопечению, качеству сырья, в том числе семян тыквы.
2. подготовить новую рецептуру приготовления хлеба с семенами тыквы;
3. Оценить качество готовых хлебобулочных изделий и определить оптимальное количество семян при добавлении в рецептуру.

Исследования проводились в производственно-технологической лаборатории хлебобулочного цеха АО «Казанский хлебозад №3».

3.2. Технология производства хлебобулочных изделий в АО «Казанский хлебозад №3»

Чтобы изучить влияния семян тыквы на качество хлебобулочных изделий, для исследований на Казанском хлебозаводе №3 взяли хлеб «Пшеничный» массой нетто 650 г и рассмотрели технологический процесс производства данного изделия. Хлеб изготовлен по ГОСТ 26987-86.

Таблица 7-Рецептура хлебобулочного изделия «Московская»

№	Сорт изделия	«Пшеничный»
	Наименование сырья	
1	Мука пш. х/п первого сорта, кг	100
2	Соль, кг	1,3
3	Дрожжи прессованные, кг	1,5
4	Вода (t=15-25 C), кг	Порасчету

Опару (густую) готовим влажностью 43 % из 45 кг муки от общего количества, предназначенного для приготовления теста, дрожжевой суспензии 2,7 кг и воды 10 кг.

Полученную опару влажностью 43 % с начальной температурой брожения 27 °С, подвергают брожению в течении 210 минут.

Для приготовления опары в месильную машину А2-ХТБ дозаторами, периодического действия Ш2-ХД2-Б, подают воду 10 кг; дрожжевую суспензию 2,7 кг, включают тестомесильную машину и при непрерывном перемешивании добавляют 45 кг муки. Замес опары ведут до получения однородной массы в течении 8-10 минут. Приготовленную опару оставляют для брожения в течении 210 минут. К концу брожения опара увеличивается в объеме в 1,5-2 раза и наступает момент когда она начинает опадать, что является одним из признаков готовности опары.

Выброженная опара используется для замеса теста. Замес теста осуществляем порционно на той же машине, которую использовали для замеса опары. Для этого в дежу с опарой вносим оставшуюся воду, солевой раствор 1,6 кг перемешиваем и постепенно добавляем оставшееся количество муки 55 кг и семена тыквы 5 кг. Замес производим в течении 6-10 минут до получения теста однородной консистенции. И оставляем для брожения подвергая 1 или 2 обминкам, для исключения из теста лишнего углекислого газа. [23]

Затем готовое тесто делят на куски одинаковой массы, округляют и посыпают семенами тыквы. Затем помещают в шкаф для расстойки, где их расстаивают в течении 50 минут. Выпекают в пекарной камере при переменном температурном режиме печи 150-250 °С в течении 60 минут.

3.3. Продуктовый расчет при производстве хлеба Пшеничного с добавлением семян тыквы на производстве

Рецептура – это перечень и соотношение отдельных видов сырья, употребляемого для производства определенного сорта хлеба.

Хлеб вырабатывают из смеси муки пшеничной первого весовым и штучным.

Таблица 8-Унифицированная рецептура для хлеба «Пшеничного» формового

Сырье	ГОСТ 26987-86	
Мука пшеничная первый сорт, кг	100	100
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	1,5	1,5
Соль поваренная пищевая, кг	1,3	1,3
Семена тыквы, кг	5	8
Итого сырья, кг:	107,8	110,8

Включение в рецептуру пшеничного хлеба семян тыквы, содержащихся большое количество полезных веществ, обогатит изделие минеральными веществами, витаминами и провитаминами ,.

Сравнительная характеристика экспериментальных образцов хлеба и традиционного хлеба из пшеничной муки представлена в таблице 8.

3.4. Определение качественных показателей хлеба «Пшеничный» формового.

Таблица 9 - Сравнительная характеристика экспериментальных образцов хлеба и традиционного хлеба

№	Показатели	Традиционный способ приготовления хлеба пшеничного (ГОСТ 8055-56)	Заявляемые способы приготовления хлеба	
			Образец № 1	Образец № 2
1	2	3	4	5
1	Органолептическая оценка			
1.1	Внешний вид:			
	Форма	Соответствующая хлебной форме, в которой производилась выпечка, без боковых выплывов.		
	Поверхность	Гладкая без крупных трещин и надрывов	Присущи небольшие подрывы в связи с добавлением семян тыквы, как в тесто так и на обсыпку.	
	Цвет корки	Светло коричневый		
1.2	Состояние мякиша, пропеченность	Мякиш пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами, принимает первоначальную форму.		
	Промесс	Без комочков и следов непромеса		
	Пористость	Развитая без пустот и уплотнений		
1.3	Вкус	Свойственный данному виду изделий без постороннего привкуса	Свойственный данному виду изделий с приятным привкусом семян тыквы (масличных семян)	
1.4	Запах	Свойственный данному виду изделий без посторонних запахов	Свойственный данному виду изделий с приятным ароматом масличных семян	
2	Показатели качества			
2.1	Удельный объем хлеба см³/100 г	165	180	175
2.2	Пористость	72,0	70,0	69,0
2.3	Влажность мякиша, %	44	45	46
2.4	Кислотность	3,0	2,9	2,8

Как видно из таблицы 8, заявляемый способ приготовления хлеба позволяет получить продукцию с высокими показателями качества.

Мякиш хлеба приготовленного по данному способу обладает более выраженными вкусом и ароматом.

Повышается пищевая ценность хлеба, он приобретает профилактические и оздоровительные свойства, что позволяет рекомендовать хлеб, в качестве профилактического продукта при заболевании людей анемией, гипертонией, при диабете, при заболевании почек и как средство от кишечных паразитов и других заболеваний.

Внесение в тесто семян тыквы в количестве 5,0%-8,0% к массе муки позволит получить хлеб с новыми свойствами.

Нами экспериментально доказана возможность использования семян тыквы для повышения пищевой ценности пшеничного хлеба, придание ему профилактического и оздоровительного значения.

3.5.Экономическая эффективность производства хлеба «Пшеничного» формового» на АО «Хлебозавод №3»

На основании исследований разработана рецептура хлеба «Пшеничный» с добавлением семян тыквы. Новый вид хлебобулочного изделия относятся к группе функциональных изделий , так как в ней содержится магний, кальций, фосфор, калий и многих другие элементы. Помимо минеральных элементов, пшеничный хлеб содержит витамины группы В,РР,Е.

Использование экономической оценки в условиях рыночной экономики, когда предпринимательская деятельность осуществляется на свой страх и риск, резко возрастает. Эффективность производства – экономическая категория, отражающая сущность расширенного воспроизводства; она характеризует степень достижения основных целей, присущих расширенному воспроизводству. Экономическая эффективность

определяется путем сопоставления полученного результата, как с использованными ресурсами, так и с затратами. Это необходимо, поскольку результаты производства обусловлены как затратами, так и общей массой ресурсов, вовлеченных в производственный процесс.

Главным критерием экономической составляющей является степень удовлетворения конечных потребностей общества и прежде всего, потребностей, связанных с развитием человеческой личности. Основой такой эффективности служит оптимальное распределение имеющихся у общества ресурсов между отраслями, секторами и сферами национальной экономики [34].

Эффективность предприятия характеризуется производством товара или услуги с наименьшими издержками. Она выражается в его способности производить максимальный объем продукции приемлемого качества с минимальными затратами и продавать эту продукцию с наименьшими издержками. Экономическая эффективность предприятия в отличие от его технической эффективности зависит от того, насколько его продукция соответствует требованиям рынка, запросам потребителей.

Основным показателем экономической эффективности является себестоимость, которая фиксирует, во что обходится предприятию производство того или иного вида продукции, позволяет объективно судить о том, насколько оно выгодно в конкретных экономических условиях хозяйствования [23].

В таблице 9 представлен расчет себестоимости продукта. Расчет производится на 136,8 кг продукции. Количество основного и дополнительного сырья брали из разработанной рецептуры.

Таблица 10-Калькуляция затрат на производство 136,8 кг хлеба
из пшеничной муки первого сорта

Статьи затрат	Кол-во, кг	Цена 1 кг, руб.	Стоимость, руб.
Мука в/с	100	14	1400
Дрожжи прессованные	1,5	40	60
Соль пищевая	1,3	9	11,7
Семена тыквы	8	120	960
Вода питьевая	56,7	5	283,5
Итого сырье	-		2715,2
Амортизация	-		44,20
Топливо, вода, газ	-		32,40
Электроэнергия	-		25,60
Зарплата	-		309,60
Прочие затраты	-		90,40
Стоимость переработки	-		502,20
Себестоимость 136,8 кг хлеба	-		3720

$$3720/136,8=27,2 \text{ рублей}$$

По результатам таблицы 9 видно, что себестоимость 1 кг хлеба, составляет 27,2 рублей.

На сегодняшний день цена реализации хлеба из пшеничной муки высшего сорта по существующей технологии составляет 32 рублей за 1 кг.

Основным показателем экономической эффективности является прибыль.

Рассчитаем условную прибыль от реализации хлеба по формуле:

$$\Pi_{\text{усл}} = (Ц - C/C) * V_{\text{пр-ва}}$$

где $\Pi_{\text{усл}}$ – условная сумма прибыли, руб.;

Π - цена реализации 1 кг хлеба, руб.;

C/C - себестоимость 1 кг хлеба, руб.;

$V_{\text{пр-ва}}$ - условный объем производства, кг.

Условная прибыль по существующей технологии составит:

$$\Pi_{\text{усл.сущ.}} = (32,00 - 27,2) * 1000 = 4800 \text{ руб.}$$

Рентабельность – важнейшая экономическая категория, которая присуща всем предприятиям. Она означает доходность, прибыль предприятия.

Уровень рентабельности показывает, какое количество прибыли предприятие получит на каждый вложенный в производство продукции рубль.

Уровень рентабельности рассчитывается по следующей формуле:

$$P = \frac{(\Pi - C / C)}{C / C} \times 100\%,$$

где P - рентабельность производства продукции, %.;

Π – цена реализации 1 кг продукции, руб.;

C/C - себестоимость 1 кг продукции, руб.;

Таким образом, уровень рентабельности составит:

$$P = 32 - 27,2 / 27,2 = 17,64\%$$

Данные расчетов экономической эффективности производства хлеба приведены в таблице 16.

Таблица 11-Экономическая эффективность производства хлеба

Показатели	
Условный объем производства, кг	136,8
Себестоимость 1 кг хлеба, руб.:	27,2
в т. ч.- стоимость сырья	12,71
- стоимость переработки	9,02
Цена реализации 1 кг хлеба, руб	32,00
Условная сумма прибыли, тыс. руб.	4,48
Дополнительная прибыль, тыс. руб	-
Уровень рентабельности, %	17,64

В результате произведенных расчетов представленные в таблице 10 себестоимость 1 кг хлеба составит 27,2 руб.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что производство хлеба пшеничного позволяет получить условную прибыль до 4,4 8тыс руб. и обеспечивает рентабельность на уровне 17,64%.

Выводы.

Хлеб испеченный с добавлением семян тыквы очень вкусен и полезен, так как в тыкве содержится большое количество витаминов и минеральных веществ.

Семена тыквы содержат большое количество витаминов и минеральных веществ, что делает их очень полезными и питательными.

Перед нами стояла задача – изучение добавления в пшеничный хлеб семян тыквы и разработка рецептуры

Мы разработали две рецептуры хлеба пшеничного с добавлением семян тыквы.

Экспериментальные данные полученные в ходе работы доказывают что, заявляемые способы приготовления позволяют получить хлеб с высокой пищевой ценностью, большим количеством в нем витаминов и минеральных веществ, а так же хлеб приобретает профилактические и оздоровительные свойства.

Хлеб, приготовленный по заявленному способу, обладает более выраженным вкусом и ароматом. Кроме того использование семян тыквы позволяет получить хлеб с повышенной пищевой ценностью и приобретает профилактические и оздоровительные свойства, что позволяет рекомендовать хлеб в качестве профилактического и оздоровительного продукта, при заболевании людей анемией, гипертонией, при заболевании почек, как средство от кишечных паразитов и других заболеваний.

Установлено, что внесение тыквенных семечек приводит к повышению показателей качества хлебных изделий, объем хлеба увеличивается, формоустойчивость улучшается.

Список литературы.

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. 1984 - 416 с.
2. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя
3. ГОСТ 12.4.113-82. Работы учебные, лабораторные. Общие требования безопасности.
4. ГОСТ 171-81. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия.
5. ГОСТ 21094-75. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности.
6. ГОСТ 23676-79. Весы для статического взвешивания. Пределы взвешивания. Метрологические параметры.
7. ГОСТ 27842-88. Хлеб пшеничный из муки высшего, первого и второго сортов. Технические условия
8. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
9. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые.
10. ГОСТ Р 51574-2000. Соль поваренная пищевая. Технические условия.
11. ГОСТ Р 52189-03. Мука пшеничная хлебопекарная высшего, первого, второго сорта. Мука пшеничная общего назначения.
12. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки. Методы отбора образцов. Методы определения органолептических показателей и массы изделий.
13. ГОСТ 5669-51. Хлебобулочные изделия. Методы определения пористости.
14. ГОСТ 5670-51. Хлеб и хлебобулочные изделия.
15. ГОСТ 7328-82. Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия.
16. Долматов Г.Г., Селина Н.И., Ткачева Г.В., Шестакова Н.В. Технология хлебопекарного производства.- М.: ВЛАДОС, 2012 - 333 с.
17. Донченко Л.В., Сокол Н.В., Хромов Н.С. Методические указания для хранения и переработки растениеводческой продукции, 2011 - 84с.

18. Кузьминский Р.В., Патт В.А., Казанская Л.Н. Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий. - Москва, 1989 - 459 с.
19. Матвеева И.В., Белявская И.Г. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий. - М.: МГУПП, 1988 - 315 с.
20. Матюхина З.П. Основы физиологии питания микробиологии, гигиены и санитарии. - М.: Академия, 2007 - 208 с.
21. Могильный М.П. Пищевые и биологические активные вещества в питании. - М.: ДелиПринт, 2007 - 240 с.
22. Никитин В.С. и др. Охрана труда в пищевой промышленности. - М.: Колос, 1996 - 255 с.
23. Панфилов В.А. Технологические линии пищевых производств (теория технологического потока). - М.: Колос, 1993 - 288 с.
24. Пашук З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий. Справочник. / Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И -СПб.: ГИОРД, 2009 - 400 с.

Приложения

1. Расчет расхода опары ($G_{оп}$), кг для теста (из унифицированной рецептуры).

$$G_{оп} = H_2O_{оп} + M_m,$$

где $H_2O_{оп}$ – масса воды в опаре в л по унифицированной рецептуре;
 M_m - масса муки в опаре в кг по унифицированной рецептуре.

$$G_{оп} = 32,3 + 70 = 102,3 \text{ кг}$$

2. Расчет расхода муки для теста ($M_{пш}$), кг

$$100 - 70 = 30 \text{ кг}$$

3. Расчет расхода дрожжевой суспензии ($G_{д.с.}$), кг

Количество дрожжевой суспензии ($G_{д.с.}$), кг:

$G_{д.с.} = (\text{масса дрожжей по унифицированной рецептуре}$

$$G_{д.с.} = 1,5 \times 4 = 6 \text{ л}$$

$$(M_d), \text{ кг} + M_d \times 3$$

Количество воды в дрожжевой суспензии ($H_2O_{д.с.}$), л:

$$H_2O_{д.с.} = G_{д.с.} - M_d$$

$$H_2O_{д.с.} = 6 - 1,5 = 4,5 \text{ л}$$

4. Расчет расхода солевого раствора ($G_{с.р.}$), кг

Количество солевого раствора ($G_{с.р.}$), кг:

$G_{с.р.} = (\text{масса соли по унифицированной рецептуре } (M_c), \text{ кг} / 26) \times 100;$

$$G_{с.р.} = (1,3 \text{ кг} / 26) \times 100 = 5 \text{ л}$$

Количество воды в солевом растворе ($H_2O_{с.р.}$), л:

$$H_2O_{с.р.} = G_{с.р.} - M_c$$

$$H_2O_{с.р.} = 5 \text{ л} - 1,3 = 3,7 \text{ л}$$

5. Расчет производственного выхода теста (G_T), кг:

$$G_T = [100 \times (G_{оп} \times \frac{100 - W_{оп}}{100} + M_{пш} \times \frac{100 - W_m}{100} + M_c \times \frac{100 - 3}{100} + M_d \times \frac{100 - 75}{100} + M_{сах} \times \frac{100 - 8,4}{100})] / 100 - W_T,$$

$$G_T = [100 \times (102,3 \times \frac{100-42}{100} + 30 \times \frac{100-14,5}{100} + 1,3 \times \frac{100-3}{100} + 1,5 \times \frac{100-75}{100} + 3 \times \frac{100-8,4}{100})] / 100 - 45,5 = \frac{59,33 + 25,65 + 1,261 + 0,375 + 2,75}{100} \times 89,36 = 164 \text{ кг}$$

54,5

54,5

где $W_{оп}$ - влажность опары (если опара, то влажность – 43%, большая густая опара – 41,9%); W_m – влажность муки (14,5%); 3% - влажность поваренной пищевой соли; 75% – влажность дрожжей;

7. Расчет количества воды, которое выливается в дежу на замес теста (H_2O_T), л:

$$H_2O_T = G_T - (G_{оп} + M_{пш} + M_d + M_c) - (H_2O_{д.с.} + H_2O_{с.р.})$$

$$H_2O_T = 164 - (102,3 + 30 + 1,5 + 1,3) - (3,7 + 4,5) = 20,7 \text{ л}$$

8. Расчет общего расхода воды на 100 кг муки (ΣH_2O), л:

$$\Sigma H_2O = H_2O_{оп.} + H_2O_{д.с.} + H_2O_{с.р.} + H_2O_T$$

$$\Sigma H_2O = 27,8 + 4,5 + 3,7 + 20,7 = 56,7 \text{ л}$$

9. Расчет массы тестовых заготовок ($M_{тз}$), кг:

Замешанное тесто бродит определенное время и подается на разделку. Тесто делят на куски заданной массы. Массу тестовых заготовок ($M_{тз}$), кг определяют по формуле:

$$M_{тз} = M_{хл} + Z_{уп} + Z_{ус} + P_{шт}$$

$$M_{тз} = 0,65 + 0,081 + 0,020 + 0,003 = 0,754 \text{ кг}$$

$Z_{уп}$ - затраты при выпечке хлеба (упек), кг (8,5...12,5% от установленной массы готового изделия):

$$Z_{уп, кг} = (M_{хл} \times (8,5 \dots 12,5)) / 100$$

$$Z_{уп} = 0,65 \times 12,5 / 100 = 0,081 \text{ кг}$$

$M_{хл}$ – установленная масса готового изделия, кг = 0,65

$Z_{ус}$ - затраты при охлаждении и хранении хлеба (усушка), кг (2-4% от установленной массы готового изделия):

$$Z_{ус, кг} = (M_{хл} \times (2 \dots 4)) / 100$$

$$Z_{ус} = 0,65 \times 3 / 100 = 0,020 \text{ кг}$$

$P_{шт}$ - потери от неточности массы штучного хлеба из-за отклонения массы тестовых заготовок при делении, кг (0,4...0,5% от установленной массы готового изделия):

$$P_{шт} = (M_{хл} \times (0,4 \dots 0,5\%)) / 100$$

$$P_{шт} = 0,65 \times 0,4 / 100 = 0,003 \text{ кг}$$

10. Расчет выхода хлеба ($G_{хл}$), кг:

Основной технико-экономический показатель работы предприятия – это выход хлеба, который определяется отношением количества произведенного хлеба к количеству фактически израсходованного сырья, то есть количеству готовой продукции, полученной из 100 кг муки и другого сырья по рецептуре.

Выход хлеба ($G_{\text{хл}}$), кг из 100 кг муки определяется по формуле:

$$G_{\text{хл}} = G_{\text{тф}} - (З_{\text{уп}} + З_{\text{ус}} + П_{\text{шт}}),$$

$$G_{\text{хл}} = 162,7 - (20,33 + 488 = 0,650) = 136,8$$

$$G_{\text{тф}} = G_{\text{т}} - (П_{\text{м}} + П_{\text{от}} + З_{\text{бр}} + З_{\text{разд}})$$

$$G_{\text{тф}} = 164 - (0,04 + 0,06 + 1,0 + 0,2) = 162,7$$

$G_{\text{т}}$ - выход теста, кг;

$G_{\text{тф}}$ - выход теста фактический (с учетом производственных потерь)

$П_{\text{м}}$ - потери муки (от общей массы муки в унифицированной рецептуре) до замешивания полуфабрикатов, кг (0,04 %) = 0,04 кг;

$П_{\text{от}}$ - общие потери муки (от общей массы муки в унифицированной рецептуре) при замешивании и разделке теста, кг (0,04... 0,06 %) = 0,04-0,06 кг;

$З_{\text{бр}}$ - затраты при брожении полуфабрикатов (жидких дрожжей, заквасок, опары, теста и пр.) от общей массы муки в унифицированной рецептуре, кг (1,0...2,5 %)

1 вариант -

2 вариант -

$З_{\text{разд}}$ - затраты муки (от общей массы муки в унифицированной рецептуре) при разделке теста, кг (0,2...0,6 %) = **0,2-0,6 кг**;

1 вариант: $G_{\text{тф}} =$

2 вариант: $G_{\text{тф}} =$

$З_{\text{уп}}$ - затраты при выпечке хлеба (упек), кг (8,5...12,5% от выхода теста):

$$З_{\text{уп}} = (G_{\text{тф}} \times (8,5...12,5)) / 100$$

$$З_{\text{уп}} = 162,7 \times 12,5 / 100 = 20,33$$

$З_{\text{ус}}$ - затраты при охлаждении и хранении хлеба (усушка), кг (2...4% от выхода теста):

$$З_{\text{ус}} = (G_{\text{тф}} \times (2...4)) / 100$$

$$З_{\text{ус}} = 162,7 \times 3 / 100 = 4,8$$

$П_{\text{шт}}$ - потери от неточности массы штучного хлеба из-за отклонения массы тестовых заготовок при делении, кг (0,4...0,5% от выхода теста):

$$П_{\text{шт}} = (G_{\text{тф}} \times (0,4...0,5)) / 100$$

$$П_{\text{шт}} = 162,7 \times 0,4 / 100 = 0,65$$

11. Расчет сменной потребности в сырье для производства хлеба ($C_{\text{см}}$), кг:

$$C_{\text{см}} = M_{\text{мс}} + D_{\text{с}}, \text{ где}$$

расход всех видов и сортов муки в сумме ($M_{\text{мс}}$), кг/смену рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{мс}} = (A_{\text{с}} \times 100) / G_{\text{хл}}, \text{ где}$$

$$M_{\text{мс}} = 8000 \times 100 / 136,8 = 5848 \text{ кг}$$

$A_{\text{с}}$ – производительность хлебопекарни, кг/смену = 8000

$G_{\text{хл}}$ – выход хлеба ($G_{\text{хл}}$), % из 100 кг муки (перевести $G_{\text{хл}}$, кг в %)

Расход дополнительного сырья кг/смену определяем по формуле:
 $D_c = (M_{mc} \times D) / 100$, где

D – количество дополнительного сырья на 100 кг муки по утвержденной унифицированной рецептуре с учетом общего расхода воды, кг.

$$D = M_d + M_c + M_{сах} + \sum H_2O$$

1 вариант: $D = 1,5 + 1,3 + 5 + 56,7 = 64,5$

2 вариант: $D = 1,5 + 1,3 + 8 + 56,7 = 67,5$

1 вариант: $D_c = 5848 \times 64,5 / 100 = 3772$

2 вариант: $D_c = 5848 \times 67,5 / 100 = 3947,4$

1 вариант: $C_{см} = 5848 + 3772 = 9620$

2 вариант: $C_{см} = 5848 + 3947,4 = 9795,4$



