

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: **«Изучение технологии производства хлеба в условиях ООО
«Хузангаевское» Алькеевского муниципального района»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

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

Студент: **Махнёв Илья Владимирович**

Ф.И.О

подпись

Руководитель: кандидат с.-х. наук, доцент **Борздыко И.А.**

учёное звание, степень

Ф.И.О

подпись

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

Зав. Кафедрой: доктор с.х. наук профессор Амиров М.Ф.

учёное звание, степень

Ф.И.О.

подпись

Казань – 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ	4
2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
2.1. Характеристика сырья для хлебобулочных изделий	5
2.2. Стадии хлебопечения	9
2.3. Хлеб из пшеничной муки. Пищевая и биологическая ценность	12
2.4. Использование сушеной клюквы в хлебопечении	13
3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	15
3.1. Материал и методика исследований	15
3.2. Анализ производственно-экономической деятельности ООО «Хузангаевское»	18
3.3. Технология производства хлеба в ООО «Хузангаевское»	21
3.4. Результаты экспериментальных исследований	25
3.5. Экономическая оценка результатов исследования	31
4. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО «Хузангаевское»	33
4.1 Рациональное использование природных ресурсов и среды в ООО охрана окружающей «Хузангаевское»	39
ВЫВОДЫ	44
ПРЕДЛОЖЕНИЯ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	47

ВВЕДЕНИЕ

Время большого технического прогресса началось в девятнадцатом веке. С развитием автоматов задача ручного труда уменьшилась, и благодаря развитию пекари смогли выполнять гораздо больше задач с машинами. Роликовая фрезерная обработка стала самым важным технологическим прорывом в хлебопекарном производстве. Перед этой разработкой измельчение зерен производилось путем измельчения их между двумя камнями, затем полученную муку нужно было просеять много раз, чтобы отделить отруби. Процесс ручного труда был очень медленным и занимал много времени, но после изобретения вальцового фрезерования процесс стал более эффективным и быстрым. Новая доступность муки была еще одним важным событием того периода. Многие другие технологии были разработаны в двадцатом веке. Появились новые виды печей и холодильников. Воздушные перевозки также сыграли огромную роль в развитии хлебопечения. Перенос свежих ингредиентов по всему миру стал удобнее. Многие ингредиенты, которые когда-то были редкими и дорогими, теперь легко доступны по разумной цене благодаря методам консервации. Подготовка и обработка продуктов питания теперь могут производиться от имени определенных хлебопекарных предприятий и предприятий пищевой промышленности, поскольку это стало возможным благодаря современным технологиям хранения продуктов. Отсюда и полуфабрикаты. Из-за этих изменений стили приготовления и привычки в еде изменились. Эволюция кулинарии и выпечки продолжается уже более ста лет. В более поздние периоды двадцатого века путешествовать по миру стало легко, поэтому разные кухни мира смешались и появилось еще больше сортов хлеба с применением в производстве традиций разных народов мира. Знания о различных кухнях росли среди поваров, в том числе и в России, кроме традиционных кухонь Европейской части, они узнали о кухнях Азии, Латинской Америки и многих других регионов.

Эволюция выпечки заняла века, чтобы совершенствоваться, от эпох дикой травяной пасты до современных способов производства хлеба. Постепенно некоторые из техник устаревают и оказываются недостаточно безопасными.. Люди переходят от тяжелых жиров и масел к более легким жирам и более здоровой муке. Будущее выпечки принесет больше инновационных печей, более полезных и цельнозерновых хлебных изделий и нововведений в пекарном производстве. Появилась возможность легко и быстро сочетать и тестировать ингредиенты в хлебопекарной промышленности, стоимость многих добавок значительно снизилась с развитием технологического прогресса и падением цен на перевозки товаров. В связи с этим в этой работе будет не только исследован технологический процесс производства хлеба из пшеничной муки. Также будет исследовано добавление клюквы в рецептуру хлеба из пшеничной муки и влияние ее на пищевую ценность.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить технологию производства пшеничного хлеба с добавлением плодов клюквы. Для достижения цели решались задачи:

- 1) Изучить технологию хлебопекарного производства в ООО Хузангаевское
- 2) Изучить общую технологию производства пшеничного хлеба
- 3) Разработать рецептуру пшеничного хлеба с добавлением плодов клюквы
- 4) Дать экономическое обоснование эффективности предложенных мероприятий;

2.Обзор литературы

2.1 Характеристика сырья для хлебобулочных изделий

Хлебопекарное производство зиждится на муке, воде, дрожжах и соли. Мука бывает разных видов и сортов, к примеру ржаная и пшеничная высшего сорта. Также при производстве хлеба используют множество добавок: масло, маргарин, сухофрукты и другие продукты, их принято называть дополнительным сырьем. Также в хлебопечении бывают задействованы ферментные препараты, модифицированный крахмал и другие добавки. Перед замесом теста лучше подготовить сырье, чтобы улучшить хлебопекарные свойства и очистить от различных примесей. Главным и неизменным сырьем для производства хлебобулочных изделий являются мука, вода, дрожжи и соль. Качество сырья всегда напрямую влияет на качество хлеба, поэтому нужно уделять оценке качественных показателей большое внимание, в особенности играет роль параметры используемой муки. Качество же муки исходит из качества зерна и хранения[13,16].

Вода. Вода (ГОСТ 2874-82), используется для приготовления теста. Должна отвечать требованиям к воде для хозяйственно-питьевых целей и технических целей, а также гигиеническим требованиям и контролю за качеством питьевой воды. Питьевая вода должна быть безопасна по химическому составу и эпидемическим критериям. Органолептические свойства также играют роль. Если появляются сомнения в качестве воды, то предприятие немедленно обращается в службу саннадзора. [8, 22].

Мука. Хлебопекарных видов муки на территории Российской Федерации выпускают восемь видов. Из которых пять сортов занимает пшеничная мука (высший сорт, первый сорт, второй сорт, крупчатка, обойная) и три ржаная (обдирная, сеяная, обойная).

Также производят обойную муку из пшенично-ржаной смеси. Муку производят в два этапа:

1. Подготовка зерна к помолу.
2. Помол зерна.

Обойный сорт несколько отличается в производстве от остальных. Дело в том, что его производят путем измельчения целых зерен, а остальные виды из эндосперма и примеси оболочек. Соответственно есть простые (обойные) и сложные (сортовые) помолы. Также помолы делятся на односортный, двухсортный, трехсортный. При каждом поступлении на мукомольное производство зерно имеет разные показатели качества. Для производства муки по единым стандартам, зерно на мельнице сортируют и составляют помольную смесь, которая отвечает заданным параметрам производства стандартной муки. Изготовление муки в промышленных масштабах требует жесткого учета параметром сырья, поэтому нужно учесть цвет, стекловидность, влажность, зольность и клейковину сырья. Зерно готовят к помолу удаляя примеси и очищая поверхность, также кондиционирование тоже неотъемлемый этап подготовки.

Примеси удаляют с помощью специальных машин, металлические же примеси извлекаются на магнитных сепараторах. [17, 18].

Цвет муки. Влияет на цвет хлебного мякиша.

Влажность. Влажность является качественным показателем муки и влияет на количество воды в будущем замесе теста. Допустимая влажность 12-15%. Также мука должна просеиваться через проволочные сита проволочные № 2,8 ... 3,5 по ТУ 144–1374–86 или решётные №28...35 по ГОСТ 214–83. [4].

Кислотность. Влияет на кислотность готового продукта хлебопекарного производства, характеризует свежесть муки. Кислотность муки зависит от кислотности зерна, сорта муки, условий хранения. В муке

низших сортов больше ферментов и жира, соответственно кислотность выше, чем в других сортах. С продолжительностью хранения кислотность муки повышается.

Хранение. Хранят муку на отдельном складе, который вмещает запас на семь суток-это дает достаточно времени для проверок качества и подготовке к производству. Мука прибывает на хлебзавод бестарным способом (в цистерных на 8 т.) или таре (мешках). Масса мешка обычно 50кг. Мука хранится в бестарных или тарных складах.

Бестарная перевозка и хранение имеют ряд преимуществ перед способом в таре. Например, отсутствие ручного труда на складе, более совершенное санитарное состояние склада, снижается потеря муки и отсутствие расхода на тару. Со складов мука поступает на производство, перед этим удаляют посторонние примеси с помощью просеивателей [18].

Вкус и запах. Вкус и запах муки определяется органолептическим способом. Вкус должен быть слегка сладковатый, не горький, без хруста. Запах слабый. Затхлый или любой ненормальный запах неприемлем.

Клейковина. Качество и количество клейковины влияет на эластичность и упругость теста, пористость мякиша готового хлеба. Клейковина- белки муки, которые в тесте впитывают воду. Качество клейковины определяют по ее цвету, эластичности и упругости.

Созревание муки. Процесс улучшения хлебопекарных свойств свежесмолотой муки при ее хранении. В свежесмолотой муке повышенная активность ферментов, слабая клейковина, которая обладает низкой водопоглощательной способностью. Пшеничная обойная мука созревает примерно за 30 дней, а сортовая в течении 60.

Соль. Соль молотая первого и второго сортов подходит для производства хлеба. Из нее делают соляной раствор, который должен отвечать заданным параметрам, таким как чистый вкус и нейтральная

реакция. Как правило соль используют примерно в 1-2% от взятой массы муки.

Из-за соли клейковина плотнеет и снижается активность протеолитических ферментов. Также улучшается вкус изделия. Соль способствует укреплению структуры и угнетению дрожжей и молочнокислых бактерий, что в целом сказывается на скорости брожения. В тесто соль добавляется в виде раствора 23% концентрации [3].

Сахар. Часто используется в хлебопекарном производстве. Сравнительно малые добавки сахара активизируют брожение. Высокое же его содержание в рецептуре замедляет этот процесс. В рецептурах хлебов и сдобных изделий может занимать от 1-3% до 30% . Сахар может быть заменен на патоку или глюкозу. В диетических изделиях используют заменители [5].

Дрожжи. Для изготовления хлебобулочных изделий применяют пресованные дрожжи (ГОСТ 171), вырабатываемые специализированными и спиртовыми заводами, сушеные (ГОСТ 28483), дрожжевое молоко (ГОСТ 18-369-81). Используют в 0.5-4.0% для разрыхления теста.

Сушеные дрожжи делят на высший и первый сорта в виде порошка или мелких зерен. Расход намного меньше в сравнении с пресованными дрожжами. Дрожжи размножаются при температуре в +23- 30⁰С. Влажность дрожжей не должна превышать 75%, подъемная сила в пределах 75мин. Подъемная сила- показатель качества дрожжей, способность рыхлить тесто. Пресованные дрожжи хранятся при температуре 0-4⁰С, обычно в течении 12 суток[1,20].

Дозирование сырья. Промышленной рецептурой хлеба предусмотрено указание на 100 кг муки влажностью 15%. Соблюдение рецептуры напрямую влияет на пищевую ценность хлеба. Обычно серье дозируют по массе муки, солода и других добавок. Также по объему водных

растворов определенной концентрации. Растворы соли, сахара фильтруют для отделения нерастворимых примесей.

2.2. Стадии хлебопечения

Процесс производства хлеба из пшеничной муки подразделяется на этапы:

- прием сырья;
- дозирование сырья;
- заместеста;
- брожение теста;
- дозревание теста;
- формирование тестовых заготовок;
- выпекание;
- охлаждение;
- хранение;

Прием сырья. При приемке сырья должна быть проведена проверка на зараженность вредителями и наличие правильных маркировок. Также идет осмотр тары, в которой доставляли муку. Если муку привезли в цистернах, то обязательно проверяют на наличие пломб на горловине и выпускном отверстии.

Всё сырье должно быть осмотрено потому, что маркировки, состояние упаковок должно соответствовать нормативной документации [9].

Дозирование сырья. Рецепттура подразумевает определенный объем сырья при производстве полуфабрикатов в хлебопекарной промышленности. Поэтому это один из ключевых процессов влияющий на качество готовых изделий. Дозируют путем периодического или непрерывного взвешивания или же мерки по объему необходимого по рецептуре сырья. Дозирование происходит благодаря дозирующим машинам или специальным станциям.

Дозаторы бывают периодического действия и непрерывного. По назначению делят для сыпучих и жидких компонентов. По принципу на весовые и объемные.

Приготовление теста из пшеничной муки

Тесто из пшеничной муки обычно готовят по унифицированной рецептуре. Как правило в основных сортах хлебов не уходят от следующих стандартов: мука 100кг, вода от 50-65, дрожжи пресованные от 0,5кг до 2,5кг, соль от 1,3 до 2,5 кг, сахар от 0 до 20кг, жир от 0 до 13 кг. Также при производстве хлеба часто используют добавки в виде молочных продуктов, ванилина, сухофруктов и другого дополнительного сырья.

В изготовлении теста из пшеничной муки пользуются двумя способами: опарным и безопарным. Опарный способ состоит из двух фаз. В первой фазе нужно приготовить опару, на которую уходит до половины массы муки, расходуют также большую часть воды (до 2/3), полностью все взятые дрожжи. Опара бродит примерно 3-4 часа при температуре в 32°C. С помощью опары замешивают тесто внося остальные ингредиенты. Далее снова оставляют бродить на полтора часа при температуре 28-30 градусов. При брожении тесто обминают один или два раза. Благодаря обминке улучшаются физические показатели теста. Это повторный быстрый промес, обычно в течении 1-2 минут.

Безопарный же процесс состоит всего из одного этапа. Полностью вносят муку, воду, дрожжи и соль. После чего оставляют бродить на несколько часов (2-4 часа), при температуре 30°C. Обминают тесто при этом несколько раз. Как итог из-за брожения тесто получает необходимые свойства для разделки и дальнейшего выпекания.

Разделку теста осуществляют путем отделения частей от основной массы теста и последующего придания частям нужной формы и округления. Далее идет промежуточная расстойка, после чего формируют конечную

форму и отправляют на окончательную расстойку уже готовых заготовок из теста. Окончательную расстойку проводят при 35-40°C и влажности воздуха 75-85%. Длительность расстойки варьируется с 25 минут и до 120.

Происходящее при окончательной расстойке брожение сопровождается образованием диоксида углерода, который разрыхляет тесто, увеличивая его объем, что обеспечивает высокое качество хлеба [15,20].

Дозревание теста. Расстойка заготовок для улучшения хлебопекарных свойств и структуры. Из-за механического воздействия при делении и округлении заготовок появляется внутреннее напряжение и разрушаются отдельные звенья клейковинной структуры.

Формирование заготовок из теста. Цель-придать заготовке форму будущего готового хлебобулочного изделия[7].

Расстойка. Окончательная расстойка восстанавливает структуру теста, выделяется диоксид углерода, который разрыхляет заготовку. Окончательную расстойку проводят при 35-40°C и влажности воздуха 75-85%. Для этого используют специальные аппараты- расстойные шкафы.

Выпечка. Завершающий процесс производства хлеба, при котором устанавливается окончательное качество продукта. Микробиологические, физические и коллоидные, а также биохимические при нагреве формируют готовый продукт из тестовых заготовок. Для выпекания хлеба используют специальные печи в которых хлеб готовится при температуре до 280°C. Один кг хлеба, в среднем ,расходует при выпекании 293-544кДж. Тепло должно дойти до середины заготовки и нагреть ее там до 97 градусов, при этой температуре тесто превращается в хлеб. Выпечка идет в переменном режиме, именно поэтому печь должна быть разбита на несколько зон различной влажности и температурно разниться. При выпекании тесто увеличивается в 1-3 раза в результате спиртового брожения. Также происходящая конденсация пара в печи ускоряет процесс прогревания, увеличивает объем хлеба и улучшает органолептические

свойства готового продукта, а также снижает упек. Упек-потеря массы теста при выпекании. Определяют готовность изделия по ряду свойств: сухой и эластичный мякиш, цвет. Определяют полную готовность всегда по мякишу. Стоит добавить, что наибольшее влияние на аромат хлеба оказывают карбонильные соединения (альдегиды и кетоны). Свободные аминокислоты в тесте в количественном сравнении с мукой возрастают. В мякише же почти не меняются, а в корке сильно снижается их количество из-за расхода на меланоидинообразования. Лизин же при выпечке снижается количественно, особенно в корке.

Охлаждение готовых изделий. Охлаждение после выхода из печи происходит при температуре 18-25 °С. Хлеб теряет в массе из-за усушки, которая происходит одновременно с охлаждением изделия.

2.3 Хлеб из пшеничной муки. Пищевая и биологическая ценность

Пшеничный хлеб содержит такие полезные вещества, как рибофлавин, тиамин, ниацин и железо. Эти вещества положительно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, поддерживают гемоглобин в крови и улучшают еще ряд других составляющих организма человека. Также пшеничный хлеб является источником белка, который помогает в работе пищеварительного тракта. Хлеб желательно употреблять свежим в течении 24 часов с момента готовности[6].

Калорийность пшеничного хлеба 266 кКал. Энергетическая ценность изделия (Соотношение белков, жиров и углеводов):

Белки: 7,64 грамм (30,56 кКал)

Жиры: 3,29 грамм (29,61 кКал)

Углеводы: 48,21 грамм (192,84 кКал)

Энергетическое соотношение (БЖУ): 11% / 11% / 72%

Основным сырьем при производстве послужили мука, вода, дрожжи и соль. Также для улучшения вкусовых качеств можно добавить различные добавки: масло, солод, мак, пряности, сухофрукты, ягоды. В собственных исследованиях я добавил в хлеб сушеную клюкву для повышения и улучшения биологической и пищевой ценности хлеба.

2.4. Использование сушёной клюквы в хлебопечении

Сушёная клюква активно используется в хлебопечении в нашей стране. Она неприхотлива в использовании и удобна в хранении (в сухом месте при +18 °С). Круглогодичная доступность на рынке и высокая диетическая ценность сушёной клюквы, делает ее хорошей добавкой в ассортимент продукции предприятия. Сушёная клюква содержит те же питательные вещества, что и свежая клюква, в особенности пищевые волокна и антиоксиданты. Но в процессе сушки существенно снижается содержание витамина А и витамина С. Плотность питательных веществ также уменьшается при добавлении сахара. Сушёная клюква не содержит холестерина, насыщенных или трансжиров. В зависимости от вида выпечки вкус сушёной клюквы раскрывается по-разному. Ее используют в приготовлении ржано-пшеничных хлебов, хлеба из смесей, сдобы, в данной работе рассмотрена сушёная клюква внесенная в рецептуру хлеба из пшеничной муки. Вносят клюкву в тесто в процессе обминки или за несколько минут до конца замеса теста.

Энергетическая и пищевая ценность сушёной клюквы на 100 грамм продукта.

Калории, кКал: 308

Белки, г: 0,1

Жиры, г: 1,4

Углеводы,г:76,5

Доля БЖУ в калорийности Белки 0% | 3% | 97%;

Химический состав сушёной клюквы представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав сушёной клюквы

Параметры	Количество %
Сухое вещество	86,46
Общая зола (%)	0,19
Всего кислот (%)	1,305
Всего сахара (%)	72,47
Всего волокон (%)	4,565
Белки в волокнах (г)	0,00845
Зола в волокнах (г)	0,0022
Кальций (мг/кг)	14,33
Калий (мг/кг)	187,5
Железо (мг/кг)	2,45

Также клюква ползена людям с сахарным диабетом. Она нормализует работу почек, укрепляет сосуды, улучшает пищеварение, укрепляет иммунитет, угнетает расщепление и всасывание глюкозы, оказывает антисептическое воздействие на организм. [19, 23, 24, 25]

3. Собственные исследования

3.1 Материал и методика исследований.

Исследовался хлеб по соответствующей методике контроля качества изделия.

1. Форма хлеба, цвет, состояние корки – производят осмотр средних образцов [14].

2. Органолептические свойства(вкус, запах), толщина корок, состояние мякиша, пористость, свежесть и эластичность. – проводят органолептическую оценку образцов мякиша и промеров корок.

3. Влажность

ГОСТ № 21094-75 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности.

1) Подготовка к анализу происходит путем помещения заготовленных ранее металлических чашечек в сушильный шкаф, после просушки их тарируют. Тарирование должно происходить с погрешностью не более 0,05г.

2) Взятый образец хлеба разрезают поперек надвое и отрезают часть толщиной 1-3 см, отделяют мякиш и удаляют все добавки (ягоды, орехи и другое). Масса пробы при этом должна быть более 20г.

3) Далее пробу измельчают, взвешивают в заготовленных чашечках.

4) Навески в открытых чашечках отправляются в сушильный шкаф. И сушатся при температуре 130 °С градусов 45 минут.

5) После сушки чашечки извлекают из шкафа и закрывают крышками, далее охлаждают и взвешивают.

Находят влажность и выражают ее через формулу:

$$x = \frac{(a - \epsilon)}{a} * 100, \text{ где}$$

х - определяемая влажность, %;

а - вес навески до сушки, г;

в - вес навески после сушки, г;

а - вес навески изделия, г;

Пористость. ГОСТ 5669-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости.

Пористость – отношение объема пор мякиша к общему объему мякиша. Выражается в процентах.

1) Подготовка к анализу происходит путем отбора образцов и забора пробы из образца шириной не менее 7-8 см.

2) Определяют пористости проводят с помощью прибора Журавлева, который состоит из нескольких частей:

- деревянная втулка
- металлический цилиндр с острым краем
- металлический лоток с поперечной стенкой

3) Вырезается сердцевина изделия и делаются выемки цилиндром прибора. После этого край цилиндра смазывают растительным маслом и вкручивают в мякиш образца. Когда цилиндр заполнится, его выкладывают на лоток определенным образом и мякиш выталкивают втулкой из цилиндра на 1 см, после этого срезают у края. Срезанный кусок удаляют, а оставшийся в цилиндре мякиш выталкивают до стенки лотка и тоже срезают у края цилиндра. Для определения пористости пшеничного хлеба делают три цилиндрических выемки[10].

Пористость в процентах определяют по формуле:

$$\Pi = \frac{V - \frac{m}{\rho}}{V} \cdot 100 \quad \text{где,}$$

Π- пористость

V -объем выемок хлеба, см³

m -масса выемок, г

ρ -плотность беспористой массы мякиша

Вычисляют с точностью до 1 %.

Кислотность. ГОСТ 5670-96 Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности.

1) Подготовка к анализу происходит путем отбор образцов по массе и виду взятия проб.

2) Делают навеску мякиша в 25г и помещают в бутылку объемом 500см³. Далее заливают дистиллированной водой 250 мл, при температуре воды в 18-25°С, перемешивают до однородной смеси и оставляют на 10 минут, затем отфильтровывают. Далее берут вытяжку 50 мл и 2-3 капли фенолфтолеина, титруют до розовой окраски 0,1 моль/кубический дециметр гидроокиса натрия[11].

3.2. Анализ производственно-экономической деятельности ООО «Хузангаевское»

Структура организации хлебопекарни ООО «Хузангаевское»

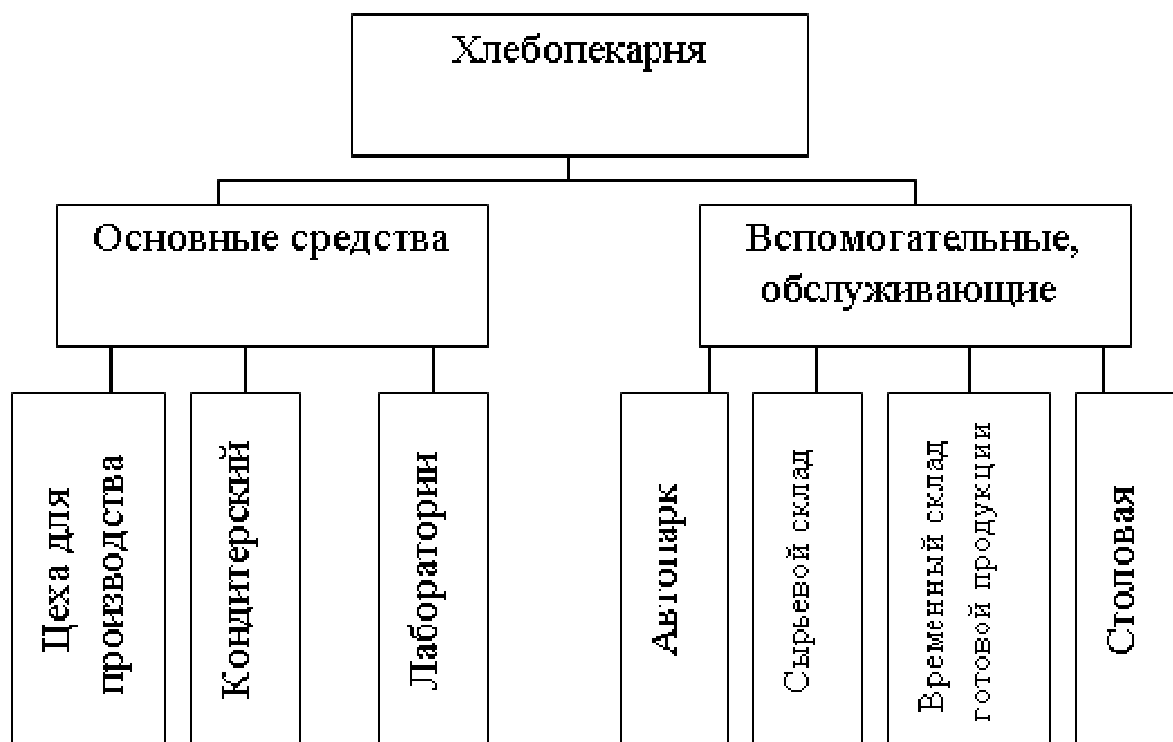


Рис.1 Схема структуры хлебопекарного предприятия

ООО «Хузангаевское» работает уже более 10 лет и на сегодняшний день является одним из крупнейших СХПК в Республике Татарстан. Руководителем является Чугунов Евгений Михайлович.

Предприятие работает в сфере выращивания семян масличных культур, выращивания зерновых культур, производства масел и жиров, макаронных изделий, хлеба и кондитерских изделий, также осуществляет торговлю сельскохозяйственным сырьем и живыми животными. В своем районе это крупнейший производитель сельскохозяйственной продукции, площадь СХПК составляет 29793 га. Прибыль за 2018 год получена в размере 150.829 млн.руб.

Компания располагается в Республике Татарстан, индекс 422898, Алькеевский муниципальный район, село Сиктерме-Хузангаево, на улице Нижняя, дом 1а. Сиктерме-Хузангаево является административным центром и занимает 63000 га вместе с площадью земель сельскохозяйственного назначения 3914,74 га. Данные по территории представлены на таблице 2. Финансовая устойчивость предприятия на таблице 3.

Таблица 2

Характеристика территории и показателей предприятия

Показатели	2017.	2018 г.	2019 г
Территория Алькеевского района, га	1758,7	1758,7	1758,7
Территория ООО «Хузангаевское», га	18793	26793	28652
Численность населения	19723	19746	21670
Число работников на предприятии, человек	256	413	520
Основной капитал предприятия, млн. руб.	17,3	29,2	33,4
Объем готовой продукции, млн. руб	4489	6489	6845
Товарная продукция, млн. руб	30	42	45

По характеристике видно, что за последние годы выросло количество населения и число работников предприятия. Также в последние 2 года объем готовой продукции вырос более чем на 30% по сравнению с 2017 годом.

Таблица 3

Финансовая устойчивость компании за 2019 год.

Показатели	2017.	2018 г.	2019 г
Территория Алькеевского района, га	1758,7	1758,7	1758,7
Территория ООО «Хузангаевское», га	18793	26793	28652
Численность населения	19723	19746	21670
Число работников на предприятии, человек	256	413	520
Основной капитал предприятия, млн. руб.	17,3	29,2	33,4

Объем готовой продукции , млн. руб	4489	6489	6845
Товарная продукция, млн. руб	30	42	45

Выходит, что «Хузангаевское» не только расширило свои сельскохозяйственные и рабочие угодья, но и подняло уровень продаж и качества производимой на предприятии продукции.

В ООО «Хузангаевское» более 10 лет также работает пекарня. Ежедневно выпекается 500-600 буханок хлеба и другая выпечка. Продукцию пекарни используют в столовой на производстве, а также отправляют в магазины, в бщество «Звениговское»

Хлеб и выпечка производятся из высокосортной белой муки собственного производства СХПК, ежесуточно намолачивают около 4 тонн муки высшего сорта. Ее также пускают на продажу в магазины, фасуют в мешки разной емкости и отправляют.

Также в СХПК содержат достаточно большое поголовье скота, на 2018 год в «Хузангаевском» построили молочный комплекс на 3000 голов коров. На данный момент имеется в районе 5 тысяч голов КРС и из них 2720 коров.

Предприятие обеспечивает не только Алькеевский и близлежащие районы, но и отправляет свою продукцию по всей Республике Татарстан, а также в Ульяновскую область и Чувашскую Республику.

3.3. Технология производства хлеба на предприятии ООО «Хузангаевское»



Рис. 2 Вальцовая мельница МЕЛЬНИК 700 ЭКСПЕРТ



Рис. 3 На складе

На предприятии используют муку высших сортов собственного производства.



Рис. 4 Машина тестосмесильная



Рис. 5 Печь ротационная «Муссон-Ротор»



Рис. 6 Шкаф расстойный электрический «Бриз-122»

Заготовка теста-основной процесс производства хлеба. Тесто изготавливается двумя способами- опарным и безопарным.

Опарный способ – с помощью приготовления опары. Для приготовления опары мешают половину заготовленной муки и $\frac{2}{3}$ воды, от массы, предусмотренной рецептурой. Туда же добавляют все дрожжи и оставляют бродить на 2-4 часа при температуре +27-30 градусов. После брожения добавляют остатки ингредиентов и вымешивают тесто.

Безопарный способ делается смешиванием всех компонентов за один раз. После смешивания тесто оставляют бродить на 3-4 часа, потом его выпекают.

Норма расхода сырья для хлеба из пшеничной муки по унифицированной рецептуре показана на таблице 4.

Таблица 4

Норма расхода сырья для хлеба из пшеничной муки на 100 кг муки

Вид сырья	Единица измерения	Норма расхода
Мука пшеничная	кг	100
Соль	кг	1,3
Сахар	кг	1
Дрожжи	кг	2

Итого сырья: 104,3 кг.

Опарный способ более подходит под стандарты выпечки, являясь традиционным способом приготовления теста. Безопарный же способ ускоряет процесс, но есть возможность ухудшения качества выпечки[20].

Хранение выпеченных изделий и отправка их в торговую сеть

Выпеченный хлеб транспортируют в хлебохранилище, где укладывается в лотки и затем в специальные контейнеры ХКЛ-18. На этих контейнерах хлеб хранится до отправки в торговую сеть.

В хлебохранилище проводят учет продукции, сортировку, органолептическую оценку. Перед отправлением в торговую сеть, каждую

партию проверяют на наличие брака. Проверка на брак обязательно на каждом предприятии.

Правила хранения, транспортировки и укладки хлеба сверяется с ГОСТ 8227-56. Изделия хранятся в лотках, которые также определены в ГОСТ 11354-82 «Ящики дощатые и фанерные многооборотные для продовольственных товаров».

Формовой хлеб выкладывают на боковую или нижнюю стороны, подовый хлеб, булки и батоны в 1 ряд на нижнюю сторону или ребро, сдобные изделия в 1 ряд. Лотки с хлебов (обычно от 14 до 28 штук) помещают на передвижные контейнеры[12].

Дефекты хлебопекарного производства. Дефекты хлеба происходят по различным причинам: качество сырья, нарушение дозировки, неправильное обращение с выпеченными заготовками. Дефекты подразделяют на дефекты вкуса и запаха, внешнего вида, мякиша.

3.4 Результаты исследования по качеству готовой продукции

Для улучшения вкусовых и питательных свойств хлеба из пшеничной муки в него добавили плоды клюквы в сушёном виде. Предлагаемый нами вариант выпечки хлеба с добавлением сушёной клюквы производится при безопасном замесе теста. Хлеб выпекается из муки высшего сорта. Характеристика выбранной муки представлена на таблице 5.

Таблица 5

Параметры качества пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта

Мука	Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество,	Белизна, условных единиц прибора РЗ-БПЛ	Массовая доля сырой клейковины, %
------	--	---	--

	%		
Высший сорт	0,56	55,0	29,0

Данные параметры взяты из ГОСТ 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная [26].

1) Внешний вид: форма, окрас, поверхность; - состояние мякиша; - вкус и запах;

Внешний вид определяют осматривая образец при дневном свете или при искусственном освещении. Результаты осмотра сравнивают с принятыми стандартами.

Состояние мякиша определяют путем разреза по ширине и определения пропеченности. Определяют прикасаясь пальцами к поверхности мякиша в центре образца. У пропеченных изделий мякиш сухой и не прилипает к пальцам.

Промесс теста устанавливают после осмотра поверхности и мякиша, сравнивая с принятыми стандартами.

Эластичность можно определить двумя способами:

1) Надавить, не разрывая, на поверхность мякиша до уплотнения на 5-10мм.

2) Сдавить, на непродолжительное время, разрезанный образец обеими руками. После прекращения сдавливания посмотреть насколько быстро и полно мякиш вернется в первоначальное состояние.

Определение вкуса и запаха. Запах хлеба играет большую роль в определении его свежести и качества. Свежий хлеб обладает специфическим

приятным запахом. Посторонние запахи не свойственны качественному хлебу.

Вкус определяют разжевыванием маленького количества 2-3 грамма хлеба. Качественный хлеб будет приятным на вкус. В хлебе не должно быть кислого, горького, выраженного сладкого и посторонних привкусов. Характеристика хлеба из пшеничной муки высшего сорта по унифицированной рецептуре и с добавлением сушёных плодов клюквы представлена на таблице 6.

Таблица 6

Характеристика хлеба из пшеничной муки высшего сорта

Наименование изделия	Сорт муки	Масса одной штуки, кг	Размер изделия, мм	
			длина	ширина
По ГОСТу				
Хлеб из пшеничной муки высшего сорта	пшеничная мука высшего сорта	0,65	220	110
Фактически				
Хлеб из пшеничной муки высшего сорта с добавлением сушёной клюквы	пшеничная мука высшего сорта	0,65	222	110

Хлеб из пшеничной муки с добавлением сушёной клюквы соответствует требованиям ГОСТ.

Пористость, влажность и кислотность-основные показатели качества хлебопекарных изделий. Стандарты данных параметров представлены на таблице 7.

Таблица 7

Физико-химические показатели хлеба ГОСТ

Наименование изделия	Влажность, %, не более	Кислотность, град, не более	Пористость, %, не менее
По ГОСТу			
Хлеб из пшеничной муки высшего сорта	43	3	72

Органолептическую оценку проводят с использованием бальной системы по таблице 8.

Таблица 8

Балльная оценка качества изделий в зависимости от органолептических показателей по стандарту

Показатели качества	Уровни качества и их балльная оценка			
	отличное	хорошее	удовлетворительное	Неудовлетво- рительное
Вкус и запах	15-14 баллов	14-13 баллов	10-9 баллов	менее 9 баллов
Состояние мякиша	6 баллов	5 баллов	4-3 балла	менее 3 баллов
Поверхность	6 баллов	5 баллов	4-3 балла	менее 3 баллов
Форма	3 балла	2 балла	1 балл	-
Всего баллов	30-26 баллов	25-20 баллов	19-16 баллов	менее 16 баллов

По показателям данной таблицы оценен приготовленный хлеб.

Выпекался хлеб, из пшеничной муки с добавлением плодов сушёной клюквы, для исследований в соответствии с рецептурой указанной на таблице 9.

Таблица 9

Рецептура хлеба с добавлением сушёной клюквы

Вид сырья	Единица измерения	Норма расхода
Мука пшеничная	кг	100
Вода	л	61,9
Соль	кг	1,5
Дрожжи пресованные	кг	2,0
Клюква	кг	30,0

Итого сырья: 195,4

Чтобы обогатить хлеб и повысить химические показатели полезных веществ, в тесто было добавлено 30% сухой клюквы от общего количества используемой муки.

Далее была проведена физи-химическая оценка хлеба. Данные представлены на таблице 10.

Таблица 10

Физико-химические показатели хлеба

Наименование изделия	Влажность, %	Кислотность, град	Пористость, %
Хлеб с добавлением клюквы из пшеничной муки высшего сорта	42	3	75

Физико-химические показатели также в соответствии с требованиями ГОСТ и лишь слегка отличаются от принятой унифицированной на производстве рецептуры.

При органолептической оценке хлеба с добавлением сушёной клюквы в лаборатории ООО «Хузангаевское» были даны представленные на таблице 11 баллы.

Таблица 11

Балльная оценка качества изделий в зависимости от органолептических показателей

Хлеб из муки	Вкус и запах	Состояние мякиша	Поверхность	Форма
Хлеб с добавлением клюквы из пшеничной муки высшего сорта	14	6	5	3

Итого баллов: 28

Пищевая и энергетическая ценность выпеченного для исследования хлеба представлена на таблице. По полученным органолептическим оценкам выходит 28 баллов, что означает положительный результат. Органолептические показатели отвечают отличной оценке по стандартам.

Показатели энергетической и пищевой ценности выпеченного хлеба с клюквой, полученные путем расчета, представлены на таблице 12.

Таблица 12

Энергетическая и пищевая ценность хлеба с добавлением клюквы

Наименование	Ед. изм.	Хлеб сельский
Белки	грамм	8,1
Жиры	грамм	4,5
Углеводы	грамм	48,69
Энергетическая ценность	Ккал.	271

Количество белков, жиров и углеводов с обогащением хлеба сушёной клюквой возросло. Соотношение БЖУ 13% / 7,4% / 79,3%

Изменения в количестве микро и макро элементов при добавлении 30 процентов клюквы в хлеб от массы муки 100 кг. Данные были получены путем расчета.

- Увеличение содержания калия на 111 мг/кг;
- Увеличение содержания кальция на 13,6 мг/кг;
- Увеличение содержания железа на 1,28 мг/кг;
- Увеличение содержания пищевых волокон на 2,7 г/кг;

Остальное содержание элементов химического состава изменилось незначительно или не изменилось вовсе.

3.5. Экономическая оценка результатов исследования

Получение прибыли стоит во главе почти каждой предпринимательской деятельности, ведь в общих чертах прибыль-это отражение эффективности работы предприятия. Также от прибыли зависит оплата труда работников и финансовое обеспечение предприятия в технической сфере.

Рентабельностью называют соотношение прибыли и финансовых затрат на производство и реализацию продуктов производства. Выражается в процентах.

Себестоимостью продукции является стоимость всех затронутых факторов производства, общие затраты на все виды деятельности для производства готового изделия.

Получение максимального количества прибыли с минимальными затратами, экономия ресурсов. Это зависит от путей решения снижения себестоимости продукции предприятием. Чтобы эффективно снизить себестоимость нужно проанализировать технико-экономические параметры предприятия, исследовать производство в целом, наладить рациональное использование производственных мощностей, сырья, рабочей силы.

Сравним показатели хлеба по унифицированной рецептуре и хлеба с добавлением клюквы. Данные показаны на таблице 13.

Таблица 13

Экономические показатели производства хлеба в ООО «Хузангаевское»

Показатели	Хлеб из пшеничной муки высшего сорта	Хлеб из пшеничной муки высшего сорта с добавлением клюквы
Цена, руб	29	71
Затраты, руб.	20,9	64
Прибыль, руб.	8,1	7
Рентабельность, %	27,9	9,8

По финансовым показателям выгоднее для потребителя хлеб из пшеничной муки высшего сорта без добавок, производящийся по унифицированной рецептуре на базе хлебопекарни ООО «Хузангаевское», его показатели цены намного ниже опытного образца и рентабельность превышает более чем в 2 раза. Хлеб выпеченный для исследования получился достаточно дорогим и с меньшим процентом рентабельности.

4. Безопасность жизнедеятельности в ООО «Хузангаевское»

Будучи на технологической линии хлебопекарного производства, работник находится в так называемой ноосфере, а значит в постоянном состоянии риска для своего здоровья. Будь то слабое негативное воздействие или же возможность получения серьезных профессиональных травм и патологий. Цель безопасности жизнедеятельности и охранных мероприятий заключается в том, чтобы не допускать или же уменьшить производственные травмы и профзаболеваемость работников предприятия. В нашей стране уже установлены определенные требования, которые предусматривают комфортные и безопасные условия труда. Пожарная безопасность, промышленная санитария, правила безопасного труда на предприятии- всё это прописано в актах, нормативно-технических документах и инструкциях, которые должны неукоснительно выполняться работниками и администрацией. Также в нашей стране существуют специальные службы, которые следят за безопасностью на предприятиях и проводят мероприятия по безопасности и охране труда для работников. К таким службам относят:

-Госэнергонадзор

-Санитарно-эпидемиологический надзор

-Госпожарнадзор

Госэнергонадзор ответствен за мероприятия по безопасности работы с электрическими системами и различными установками. Санитарно-эпидемиологический надзор ответствен за мероприятия по гигиене рабочих мест и помещений.

Госпожарнадзор ответствен за контроль и проведения мероприятий по пожарной охране.

Трехступенчатый метод контроля. Метод разработанный еще во времена Советского Союза, который активно

применяется и сейчас. Суть метода заключается в трехэтапном контроле безопасности жизнедеятельности и охраны труда на СХПК.

Ответственным лицом по охране труда и безопасности жизнедеятельности является главный инженер. Он ведет общее наблюдение и руководит мероприятиями по охране труда, а также ведет разбор несчастных случаев. Также в обязанности входит контроль выполнения на предприятии требований охраны труда. На рабочих местах за безопасность труда отвечает мастер, он выдает спецодежду работникам и ведет инструктажи. В ООО «Хузангаевское» проводят несколько видов инструктажей: первичные и вводные, повторные, целевые и внеплановые. После инструктажей работник проходит проверку полученных знаний посредством опроса. Далее в журнале регистрации инструктажа делается запись и работник, а также инструктор ставят подписи. Во время внепланового инструктажа указывают причину надобности его проведения. Такой инструктаж проводят из-за нарушений техники безопасности, установке оборудования и несчастных случаях. Касательно условий труда и его продолжительности. Всё также устанавливают по нормативной документации. Время работы в неделю ограничено 40 часами. Наличие выходных и предоставление отпуска работникам также является неотъемлемой частью продуктивности.

Внутренний регламент обязывает работников проходить медицинское освидетельствование каждые 6 месяцев, чтобы предупредить и не допустить контакта больных с продукцией пищевой промышленности. В «Хузангаевском» проводят санитарные мероприятия и читают лекции. Санитарно-бытовые помещения в соответствии с СанПиН расположены по нормам, так гардеробы с рабочей и спец одеждой изолированы от повседневной одежды работников. Душевые на предприятии сделаны по пропускному типу с сухим проходом.

На таблице 14 показаны собранные данные по охране труда в ООО «Хузангаевское».

Таблица 14

Данные состояния охраны труда в ООО «Хузангаевское».

Показатели	Годы		
	2017	2018	2019
1. Среднее число работающих	256	413	520
2. Количество несчастных случаев по актам формы Н-1	2	3	1
3. Количество дней нетрудоспособности из-за производственного травматизма	21	19	12
4. Коэффициент частоты травматизма	10	9	6
5. Коэффициент тяжести травматизма	8	7	10
6. Коэффициент потерь рабочего времени	89	80	94
7. Число случаев заболеваний в т.ч. антропонозами	-	-	-
8. Количество дней нетрудоспособности вследствие заболеваемости	148	143	172
9. Планируемые затраты на охрану труда, тыс.руб.	40	44	69
10. Освоено средств на охрану труда, тыс.руб.	39	45	54

Отсюда вывод, что количество несчастных случаев уменьшилось в, при возросшем количестве работников предприятия. Но количество дней нетрудоспособности вследствие заболеваемости увеличилось к 2019 году. Это число сокращается путем соблюдения правил санитарии производственных помещений на предприятии, также соблюдения правил охраны труда и требований установленных пожарной безопасностью и

требований по работе с электрическими аппаратами. Возможно, что возросшее количество работников, также повлияло на число нетрудоспособных дней по заболеваемости .

Также стоит отметить, что в ООО «Хузангаевское» проводят исследования микроклимата на предприятии, количество шума и проверку на освещенность. Все проводится по стандарту ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ. «Опасные и вредные производственные факторы». В результате проведенных мероприятий по замеру вышло, что температура воздуха в помещениях от +18 °С до +24°С , скорость движения воздуха не превышает 0,5 м/с, относительная влажность не превышает 60%. Оборудование также эксплуатируется в соответствии и соблюдении требований обслуживания. СХПК имеет свою пожарную дружину, ответственную за противопожарный режим и средства первичного пожаротушения. Также проводят мероприятия по пожарной безопасности. На предприятии средствами первичного пожаротушения служат в первую очередь огнетушители, далее ящики с песком, ломы, топоры, пожарные щиты.

В «Хузангаевском» установленные требования пожарной безопасности прописаны в «Инструкции о мерах пожарной безопасности». Ответственное лицо за пожарную безопасность помещений предприятия-главный инженер. Работники СХПК знают о пожарной опасности своих рабочих мест и участков, также знает требования пожарной безопасности установленные в законе РФ и строго соблюдают данные правила и противопожарный режим. Отсюда следует, что работники не ознакомленные, не знающие пожарный инструктаж к работе не допускаются. Лица, которые нарушили требования несут ответственность по закону. Эксплуатация тестосмесительной машины, тесто-делителя может быть опасной, поэтому запрещено лезть или подталкивать руками тесто в рабочую камеру аппарата. Также запрещено трогать поверхность делительного барабана в рабочем режиме, устранять неисправности в этих приборах во

включенном состоянии. Безопасная работа достигается равномерной подачей теста в воронку, если же правило нарушено, то машина может выйти из строя. Работники проверяют точность деления теста на части, при надобности они дополнительно регулируют массу кусков путем использования маховика. Также очищают от теста и другого загрязнения поверхность машины, чтобы исключить риск и возможность неисправности. Технологическая линия может остановить работу из-за неисправности в дозировочной станции, поэтому работники следят за правильной подачей жидких компонентов из подготовительного отсека. При необходимости очищают внутреннюю поверхность, ежедневно чистят поверхность. Чтобы начать смену и работу доизровочной станции начальник производства осуществляет проверку заземления и тестирует исправность дозировочной станции.

Тестосмесильная машина достаточно проста в эксплуатации, но неправильная работа с ней также может привести к несчастному случаю. Работники проходят инструктаж, проверяют дежу, зачищают элементы (рычаг и край дежи) скребками и смазывают растительным маслом. Запрещено трогать тесто руками в рабочем состоянии машины. Данные мероприятий по безопасности и охране труда на хлебопекарном производстве ООО «Хузангаевское» приведены на таблице 15.

Таблица 15

План мероприятий по охране труда на хлебопекарне ООО
«Хузангаевское»

№ п/п	Содержание мероприятий (работ)	Еди- ница учета	Коли- чество	Стои- мость работ, т. руб.	Срок вы- полнения мероприятий	Ответствен- ные за вы- полнение мероприятий
1	2	3	4	5	6	7

1.	Оборудовать уголок по охране труда	шт.	1	1,0	1.02.- 1.04.2019	Главный инженер
2.	Реконструировать систему отопления в цехе	шт.	10	25,0	1.02.- 1.04.2019	Директор
3.	Сделать замеры шум, микроклимат, освещенность	рабочее место	530	450,0	01.02.- 20.04.2019	Главный инженер, начальник лаборатории
4.	Обеспечить медикаментами цеховые аптечки и аптечки для водителей	шт.	45	12,0	20.02.- 1.04.2019	Инженер по ОТ, руководители подразделений
5.	Реконструировать вентиляционную систему в цехе	м ²	50	9,9	1.02.- 1.04.2019	Директор
6.	Устроить на рабочих местах сидения для кратковременного отдыха	шт.	25	13,5	1.02.- 9.04.2019	Главный инженер

Как итог реконструкция вентиляции очистит воздух от излишнего углекислого газа и паров, которые возникают при брожении. Установленные сидения позволят работникам снизить вероятность заболеваний возникающих вследствие стоячей работы. Система отопления в хлебопекарном цехе поддержит нужную температуру в холодный сезон. Оборудование уголка охраны труда позволит работникам получить полную систему информирования по данному вопросу, в какие сроки будут проводиться инструктажи и другую нужную и полезную информацию по охране труда на предприятии. Работа с производственным шумом и

аттестация рабочих помещений позволит снизить негативное воздействие данного фактора на работников. Новые требования по медикаментам в медицинских аптечках расширило и обновило препараты, ревизия или обновление аптек даст соответствие с законом и возможность использования при необходимости аптек с современными стандартами.

Данные мероприятия улучшат безопасность работников на предприятии, сократят число нетрудоспособных дней вследствие заболеваний, снизят число производственных травм[21].

4.1. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды на предприятии

Охрану природы на предприятиях осуществляют путем рационального использования природных ресурсов, защитой этих ресурсов от загрязнений и путем их воспроизводства. Положительный результат мероприятий по охране окружающей среды и использованию природных ресурсов возможен в том случае, если успешно выполняется комплекс работ в целом. Комплекс включает в себя такие составляющие как энергосбережение, охрана атмосферного воздуха, правильное использование таких природных ресурсов как земля и почва, а также рационально использовать водные ресурсы. Природные ресурсы делятся на неисчерпаемые и исчерпаемые. Рациональное природопользование включает в себя такие элементы как ресурсопотребление, охрану окружающей среды, а также природных ресурсов, управление взаимодействия человека с природными ресурсами, конструктивное преобразование, мониторинг окружающей среды и деятельности в целом. Управлением охраной природной среды является наблюдение, проведение экспертиз экологической системы, прогнозирование последствий деятельности, различные исследования, информирование людей, проведение мероприятий по использованию природных ресурсов и обучению этому

работников.

Существуют принципы рационального использования природных ресурсов, которые включают в себя:

- Использование ресурсов и способы их использования в связи с особенностями конкретного места;
- Предотвращение опасных и негативных последствий ;
- Рациональное и интенсивное освоение природных ресурсов;
- Следование экономической обоснованности и очередности в хозяйственном освоении;
- Комплексное использование ресурсов предприятием;

Интенсивность промышленных процессов, появление новых видов технологического оборудования, а также энергосберегающие системы вызывали ряд негативных последствий своей работы. Газообразные примеси в атмосфере, токсичная пыль и другие негативные продукты производства зачастую превышают предельно допустимые нормы выбросов. Решение таких ситуаций встает на приоритетное положение в вопросах охраны окружающей среды на предприятиях.

Одно из основных направлений рационального использования ресурсов-это энергосбережение. Оптимизация освещения позволяет сэкономить большое количество электроэнергии. Достигается оптимизация путем максимального использования предприятием дневного света , повышение отражающей способности стен производственных помещений, оптимизация размещения источников света, своевременная очистка источников света, установка энергосберегающих ламп, а также управляемое освещение.

Водные ресурсы и их охрана. Что касается водных ресурсов, то сточные воды (вода, которую использовали для бытовых нужд) являются проблемой. Решают данную проблему путем создания специальных систем

водоснабжения в хозяйстве. Особенность таких систем в том, что они замкнутые, что позволяет использовать воду многократно без сливания в водоемы или почву. С точки защиты гидросферы-этот способ является наиболее удачным. Существует множество методов очистки сточных вод. Установка замкнутой системы водоснабжения позволит существенно экономить потребление воды на производстве.

Охрана атмосферного воздуха. Почти половина заболеваний человека можно связать с ухудшением и загрязнением атмосферного воздуха. Борьба с загрязнением воздуха ведется путем рациональных архитектурных решений при строительстве предприятий, санитарно-технических и технологических. Также большой проблемой является вырубка лесов и уничтожение зеленых насаждений. (ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»). Обязательно следовать Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха» от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ). На предприятии были установлены фильтры для отработанного воздуха-это позволило очищать воздух от примесей. Ведется контроль состояния природной и воздушной среды, также ведут технический контроль очистных сооружений для сточных вод и фильтров в вентиляционной системе предприятия [2, 21].

На территории складской зоны ООО «Хузангаевское» размещены контейнеры для мусора. Предусмотрен санитарный разрыв 25 метров от производственной зоны. Вокруг хлебопекарни провели озеленение и каждый день проводится уборка территории.

Касательно загрязняющих веществ, которые попадают в атмосферу материал приведен в таблице 16.

Таблица 16

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК, мг/м ³		ОБУ В, Мг/м ³	Выброс вещества	
				м.р.	с.с.		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0123	Железа оксид	3	-	0,04	-	0,0024	0,00108
2.	0301	Азота диоксид	3	0,2	0,04	-	0,0451	0,83424
3.	0304	Азота оксид	3	0,4	0,06	-	0,0073	0,13554
4.	0330	Ангидрид сернистый	3	0,5	0,05	-	0,0000	0,00004
5.	0337	Углерода оксид	4	5,0	3,0	-	0,0779	1,31497
6.	0703	Бенза-пирен	1		0,000001		3,54*10-9	6,55*10-8
7.	1061	Спирт этиловый	4	5,0	-	-	0,0338	0,666
8.	1317	Ацетальдегид	3	0,01	-	-	0,0012	0,024
9.	1555	Уксусная кислота	3	0,2	0,06	-	0,003	0,06
10.	2704	Бензин	4	5,0	1,5	-	0,0009	0,00157
11.	2930	Пыль абразивная	-	-	-	0,04	0,0016	0,00072
12.	2937	Пыль зерновая	3	0,5	0,15		0,0008	0,0258
Итого веществ							0,174	3,06396

Из данных выходит, что хлебопекарное производство способствует самому высокому выбросу оксида углерода 1,31497; диоксида азота 0,83424; оксида азота 0,13554. Данные выбросы не превышают нормы предельно допустимого значения норматива по предельно-допустимым выбросам. В атмосфере рабочей зоны не превышает предельно-допустимой концентрации, установленной в ГОСТ 12.1.005-88. Исходя из перечисленных экологических проблем и путей их решения, стоит сделать акцент на некоторые мероприятия по охране природной среды предприятия. Мероприятия представлены в таблице 17.

Таблица 17

Мероприятия по охране окружающей среды

№ п/п	Мероприятия	Частота проведе- ния	Затраты (руб.)
1	Внедрение современных установок для первичной очистки сточных вод	Раз в 5 лет	81000
2	Чистка канализационных колодцев	Раз в квартал	12000
3	Промывка всей системы канализации с применением специальных машин	Каждый месяц	28000
4	Озеленение территории предприятия	Каждую весну	41000
5	Очистка вентиляционной системы	Раз в месяц	6000

Вывод: экологическое состояние природной среды ООО «Хузангаевское» удовлетворительное.

Улучшение показателей экологического состояния хлебопекарни можно достигнуть путем:

- Увеличения благоустройства и зеленых насаждений на территории предприятия
- Внедрять современную аппаратуру по первичной очистке сточных вод
- Улучшить состояние вентиляционных систем путем частичной реконструкции и ежемесячной очистке.

Выводы

1. Качество хлеба из пшеничной муки высшего сорта производимого в хлебопекарне ООО «Хузангаевское» соответствует качеству ГОСТ. По органолептическим параметрам и физико-химическим также в соответствии с принятыми стандартами.

2. Разработанная рецептура хлеба из пшеничной муки с добавлением плодов сушёной клюквы также соответствует качеству ГОСТ. Хлеб с добавлением клюквы в размере 30% от массы используемой муки положительно сказывается на содержании микро и макро элементов в хлебе. Их количество растёт, что полезно для организма человека.

3. Себестоимость хлеба с добавлением клюквы достаточно высока, что может негативно сказаться на торговой реализации изделия.

Хлеб из пшеничной муки высшего сорта с добавлением клюквы не является продуктом первой необходимости, поэтому низкий уровень рентабельность в 9,8 % вполне приемлем для данного продукта.

Предложения производству.

Таким образом предлагаю хлеб с сушеной клюквой включить в ассортимент хлебобулочных изделий ООО «Хузангаевское», чтобы разнообразить уже устоявшиеся сорта повысить интерес к продукции хлебопекарни и приобрести постоянных клиентов конкретно на данную позицию в ассортименте.

Список литературы

1. ГОСТ 171-81. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия.
2. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.
3. ГОСТ 13830-84. Соль поваренная пищевая. Общие технические условия
4. ГОСТ 21094-75. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности.
5. ГОСТ 21-94. Сахар-песок. Технические условия
6. ГОСТ 27842-88. Хлеб из пшеничной муки. Технические условия.
7. Маклюков В. И. Влияние этапов выпечки пшеничного хлеба на формирование его объема / В. И. Маклюков, О. С. Нищева, Л. И. Пучкова, Е. Н. Рогозкин // Хлебопечение России. – 2012. - № 4. – С. 10 -11.
8. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
9. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий.
10. ГОСТ 5669-96. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения пористости.
11. ГОСТ 5670-96. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения кислотности.
12. ГОСТ 8227-56. Хлеб и хлебобулочные изделия. Укладывание, хранение и транспортирование.
13. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. – М.: Колос 2006. – 389 с.
14. Смирнова Н.А., Надежднова Л.А., Селезнева Г.Д., Воробьева Е.А.

Товароведение зерномучных и кондитерских товаров. – М.: Экономика, 2012. – 584 с.

15. Панфилов В.А. Технологические линии пищевых производств. – М.: Колос 2009. – 288 с.

16. Ильинская Т.В. Хлебопродукты. – М.: Колос, 2002, 421с.

17. Косован А.П. Этапы хлебопечения // Хлебопечение России. - 2006. - № 3. - с.2-5.

18. Пучкова Л.И. Хлебобулочные изделия. Учебно- методическое пособие. – М.: МГУПП, 2000. – 60 с.

19. ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия

20. Цыганова Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий. 4-е издание. - М.: Академия , 2012 - 448 с.

21. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное.

22. СанПиН 2.1.4.107-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

23. http://fins.uns.ac.rs/e-journal/uploads/Magazines/magazine_52/chemical-composition-of-dried-fruits-as-a-value-added-ingredient-in-bakery-product.pdf

24. https://hlebopechka.ru/index.php?option=com_smf&topic=421717.0

25. https://en.wikipedia.org/wiki/Dried_cranberry

26. ГОСТ 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ГОСТ 27842-88. Хлеб из пшеничной муки. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)

ГОСТ 27842-88
Группа Н32

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ХЛЕБ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ Технические условия Wheat bread. Specifications

МКС 67.060
ОКП 91 1400, 91 1500, 91 1600

Дата введения 1990-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством хлебопродуктов СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.09.88 N 3357
3. ВЗАМЕН [ГОСТ 2078-55](#), [ГОСТ 7318-55](#), [ГОСТ 7777-55](#), [ГОСТ 8055-56](#), [ГОСТ 8438-57](#), [ГОСТ 9259-59](#), [ГОСТ 9512-60](#), [ГОСТ 9714-61](#), [ГОСТ 9830-61](#), [ГОСТ 9905-61](#), [ГОСТ 11316-65](#), [ГОСТ 12791-67](#), [ГОСТ 12793-77](#), [ГОСТ 15950-70](#), [ГОСТ 10074-69](#), [ГОСТ 11835-66](#), [ГОСТ 12267-66](#), [ГОСТ 12792-67](#), [ОСТ 18-149-74](#), [ОСТ 18-183-74](#), [ОСТ 18-200-74](#), [ОСТ 18-230-75](#), [ОСТ 18-313-77](#), [ОСТ 18-314-77](#), [ОСТ 18-324-78](#), [ОСТ 18-327-78](#), [ОСТ 18-382-81](#) (в части булки крестьянской)
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1341-97	1.4.1
ГОСТ 1760-86	1.4.1
ГОСТ 5667-65	2.1, 3.1
ГОСТ 5668-68	3.2
ГОСТ 5669-96	3.2
ГОСТ 5670-96	3.2
ГОСТ 5672-68	3.2
ГОСТ 7730-89	1.4.2
ГОСТ 7933-89	1.4.1
ГОСТ 8227-56	1.5, 4.1.1, 4.2.1
ГОСТ 10354-82	1.4.2
ГОСТ 16711-84	1.4.2
ГОСТ 21094-75	3.2
ГОСТ 26927-86	3.2
ГОСТ 26930-86 - ГОСТ 26934-86	3.2

5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 24.09.92 N 1262

6. ИЗДАНИЕ (июль 2006 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в июне 1989 г., сентябре 1992 г. (ИУС 9-89, 12-92)

Настоящий стандарт распространяется на хлеб, вырабатываемый из муки пшеничной обойной, второго, первого и высшего сортов или из их смеси с добавлением сахара, жира, молока и другого сырья.

Обязательные требования, направленные на обеспечение безопасности для жизни и здоровья населения, изложены в пп.1.6; 1.7; 2.3; 3.2.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Хлеб из пшеничной муки должен вырабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта с соблюдением санитарных правил, рецептур и технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

1.2. Характеристики

1.2.1. Хлеб из пшеничной муки должен вырабатываться следующих наименований и масс, приведенных в табл.1.

Таблица 1

Наименование изделия	Масса, кг
Хлеб пшеничный из обойной муки подовый и формовой весовой	Не более 3,0
Хлеб пшеничный из обойной муки подовый штучный	0,7-1,0
Хлеб пшеничный из обойной муки формовой штучный	0,8-1,3
Хлеб забайкальский формовой весовой	Не более 2,0
Хлеб забайкальский формовой штучный	0,7-1,0
Хлеб забайкальский подовый штучный	0,7-1,0
Хлеб степной формовой штучный	0,7-1,0
Хлеб уральский формовой штучный	0,7-1,0
Арнаут киевский подовый штучный	0,5-1,1
Хлеб кишиневский подовый штучный	0,8
Хлеб кишиневский формовой штучный	0,85
Матнакаш весовой	Не более 2,5
Матнакаш штучный	0,5-1,5
Хлеб пшеничный из муки высшего, первого и второго сортов подовый и формовой весовой	Не более 3,0
Хлеб пшеничный из муки высшего, первого и второго сортов подовый и формовой штучный	0,5-1,1
Паляница украинская	0,75-1,0
Паляница кировоградская	1,6
Калач уральский подовый штучный	0,5-1,0
Хлеб красносельский подовый весовой	Не более 2,0
Хлеб красносельский подовый штучный	0,8-0,9
Хлеб сладкий пшеничный формовой штучный	0,5-0,8
Хлеб городской подовый штучный	0,5
Хлеб городской формовой штучный	0,5-0,8
Калач саратовский штучный	0,75-1,6
Хлеб горчичный подовый штучный	0,5-0,8
Хлеб горчичный формовой штучный	0,5-1,0
Хлеб ситный с изюмом подовый весовой	Не более 2,0
Хлеб ситный с изюмом подовый штучный	0,95-1,0
Хлеб ситный из муки пшеничной крупчатки подовый штучный	0,8; 1,0 и 2,0
Хлеб ситный из муки пшеничной крупчатки формовой штучный	0,5; 1,0 и 2,0
Булка крестьянская подовая штучная	0,43-0,83
Хлеб ромашка формовой штучный	0,4-1,0
Хлеб раменский подовый штучный	0,3-0,5
Хлеб раменский формовой штучный	0,5
Хлеб домашний подовый штучный	0,4-0,8
Хлеб дорожный в упаковке подовый штучный	0,4
Хлеб дорожный в упаковке формовой штучный	0,7
Хлеб гражданский подовый штучный	0,4; 0,5

Хлеб гражданский формовой штучный	0,65; 0,7
Хлеб молочный подовый штучный	0,8
Хлеб молочный формовой штучный	0,4
Хлеб белорусский подовый штучный	0,4
Хлеб белорусский формовой штучный	0,7
Хлеб полесский подовый штучный	0,4
Каравай русский штучный	2,0
Каравай сувенирный штучный	2,0

Допускаемые отклонения в меньшую сторону от установленной массы одного изделия в конце срока максимальной выдержки на предприятии после выемки из печи не должны превышать 3,0% массы отдельного изделия и 2,5% средней массы 10 изделий.

Коды ОКП приведены в приложении 1.

1.2.2. По органолептическим показателям хлеб из пшеничной муки должен соответствовать требованиям, приведенным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Соответствующая хлебной форме, в которой производилась выпечка, с несколько выпуклой верхней коркой, без боковых выплывов; у саратовского калача - круглая; у кировоградской паляницы - круглая, с подрывом у верхней корки на 2/3 окружности высотой не более 5 см; у хлеба ромашка - округлая, в виде ромашки, сложенной в зависимости от массы из 3, 5, 9 и 10 долек треугольной формы. Округлая, овальная или продолговато-овальная, не расплывчатая, без прищипов; у киевского арнаута, кишиневского хлеба допускаются один-три слипа; у хлеба из пшеничной муки высшего, первого и второго сортов при выработке на тоннельных печах с механизированной пересадкой допускаются 1-2 небольших слипа; у украинской паляницы - округлая с боковым надрезом на 3/4 окружности с приподнятым козырьком; у калача уральского - округлая, в виде кольца, допускаются видимые следы соединения жгута. Без крупных трещин и подрывов, с наколами или надрезами, или без них в соответствии с технологическими инструкциями; с продольными рельефами и круговым рельефом - ободком по краю - у матнакаша; в виде нескольких секторов, разделенных бороздками - у хлеба ромашка глянцева, отделанная рисунком в виде колосьев, цветов, листьев или другого произвольного рисунка, с основанием, обвитым жгутом - у сувенирного каравая;
форма:	
формового	
подового	
поверхность	

цвет	гладкая или шероховатая - у остальных видов хлеба. Допускается: мучнистость для подового хлеба и кировоградской паляницы, наличие шва от делителя-укладчика для формового хлеба, небольшие пузыри для матнакаша, наличие заваренных комочков смазки для саратовского калача, наличие мелкой сетки трещин для русского каравая, незначительная морщинистость для дорожного хлеба в упаковке. От светло-желтого до темно-коричневого. Допускается: белесоватость для пшеничного хлеба из обойной муки; небольшие пятна более интенсивного цвета для матнакаша; более светлый в местах рисунка и сплетений жгутов для караваев русского и сувенирного и в месте надреза и подрыва для паляниц.
Состояние мякиша:	
пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь. Эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш должен принимать первоначальную форму.
промес	Без комочков и следов непромеса.
пористость	Развитая, без пустот и уплотнений. С наличием крупных пор у матнакаша, саратовского калача и кировоградской паляницы; с включением изюма у ситного хлеба с изюмом. Мякиш слоистый у кировоградской паляницы.
Вкус	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса. Сладковатый у домашнего, городского, горчичного, ситного с изюмом хлеба и сувенирного каравая. Сладкий у сладкого пшеничного хлеба.
Запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха.

Примечания:

1. Крупными считают трещины, проходящие через всю верхнюю корку в одном или нескольких направлениях и имеющие ширину более 1 см.
2. Крупными считают подрывы, охватывающие всю длину одной из боковых сторон формового хлеба или более половины окружности подового хлеба и имеющие ширину более 1 см в формовом хлебе и более 2 см в подовом хлебе. Для кишиневского, городского, красносельского, домашнего, сладкого пшеничного хлеба - более 1 см.

1.2.3. По физико-химическим показателям хлеб из пшеничной муки должен соответствовать требованиям, приведенным в табл.3.

Таблица 3

Наименование изделия	Влажность мякиша, %, не более	Кислотность мякиша, град, не более	Пористость мякиша, %, не менее	Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %
----------------------	-------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---	---

Хлеб пшеничный из обойной муки					
подовый	48,0	7,0	54,0	-	-
формовой	48,0	7,0	55,0	-	-
Хлеб забайкальский	48,0	7,0	60,0	-	-
Хлеб степной	48,0	7,0	59,0	-	-
Хлеб уральский	48,0	7,0	60,0	-	-
Арнаут киевский	45,0	4,0	65,0	-	-
Хлеб кишиневский					
подовый	45,0	4,0	64,0	-	-
формовой	46,5	4,0	66,0	-	-
Матнакаш из обойной муки	48,0	6,0	-	-	-
из муки второго сорта	45,0	4,0	-	-	-
из муки первого сорта	44,0	3,0	-	-	-
из муки высшего сорта	43,0	3,0	-	-	-
Хлеб пшеничный из муки второго сорта					
подовый штучный массой 1,1-0,8 кг и весовой	45,0	4,0	63,0	-	-
подовый штучный массой менее 0,8 до 0,5 кг	44,0	4,0	63,0	-	-
формовой штучный и весовой	45,0	4,0	65,0	-	-
Хлеб пшеничный из муки первого сорта					
подовый штучный массой 1,1-0,8 кг и весовой	44,0	3,0	65,0	-	-
подовый штучный массой менее 0,8 до 0,5 кг	43,0	3,0	65,0	-	-
формовой штучный и весовой	45,0	3,0	68,0	-	-
Хлеб пшеничный из муки высшего сорта					
подовый	43,0	3,0	70,0	-	-
формовой	44,0	3,0	72,0	-	-
Паляница украинская					
из муки второго сорта	44,0	4,0	68,0	-	-
из муки первого и высшего сортов	43,0	3,0	70,0	-	-
Паляница кировоградская					
из муки первого сорта	45,0	3,0	69,0	-	-
из муки высшего сорта	44,0	3,0	72,0	-	-
Калач уральский					
из муки второго сорта	44,0	4,0	-	-	-
из муки первого сорта	43,0	3,0	-	-	-
Хлеб красносельский					

из муки второго сорта	45,0	4,0	63,0	2,0±1,0	-
из муки первого сорта	44,0	3,0	65,0	2,0±1,0	-
Хлеб сладкий пшеничный	41,0	3,0	70,0	13,8±1,0	2,2±0,5
Хлеб городской					
подовый	43,0	3,0	70,0	3,0±1,0	3,2±0,5
формовой	43,5	3,0	74,0	3,0±1,0	3,2±0,5
Калач саратовский					
из муки первого сорта	45,5	4,0	68,0	-	-
из муки высшего сорта	44,5	3,5	72,0	-	-
Хлеб горчичный из муки пер- вого сорта					
подовый	42,0	3,0	68,0	5,9±1,0	7,9±0,5
формовой	44,0	3,0	73,0	5,9±1,0	7,9±0,5
из муки высшего сорта					
подовый	41,5	2,5	68,0	5,9±1,0	5,9±0,5
формовой	43,0	2,5	73,0	5,9±1,0	5,9±0,5
Хлеб ситный с изюмом	42,0	2,5	-	5,0±1,0	1,5±0,5
Хлеб ситный из муки пше- ничной крупчатки	43,0	3,0	68,0	6,0±1,0	-
Каравай русский	40,0	2,5	72,0	-	-
Каравай сувенирный	39,0	2,5	70,0	9,0±1,0	5,5±0,5
Булка крестьянская	44,0	3,0	68,0	-	-
Хлеб ромашка из муки перво- го сорта	40,0	3,0	68,0	5,0±1,0	4,0±0,5
из муки высшего сорта	39,5	2,5	68,0	5,0±1,0	3,0±0,5
Хлеб раменский					
подовый	43,0	3,0	72,0	-	-
формовой	44,0	3,0	73,0	-	-
Хлеб домашний	43,0	3,0	68,0	3,0±1,0	-
Хлеб дорожный в упаковке	42,0	3,0	68,0	3,0±1,0	-
подовый					
формовой	43,0	3,0	70,0	3,0±1,0	-
Хлеб гражданский					
из муки второго сорта					
подовый	44,0	4,0	63,0	-	-
формовой	45,0	4,0	65,0	-	-
из муки первого сорта					
подовый	43,0	3,0	65,0	-	-
формовой	44,0	3,0	68,0	-	-
Хлеб молочный из муки вто- рого сорта					
подовый	46,0	4,0	65,0	-	-
из муки первого сорта					
подовый	44,0	3,0	70,0	-	-

формовой из муки высшего сорта	45,0	3,0	68,0	-	-
подовый	43,0	3,0	70,0	-	-
формовой	44,0	3,0	75,0	-	-
Хлеб белорусский					
подовый	43,5	3,0	70,0	3,0±1,0	1,7±0,5
формовой	44,0	3,0	72,0	3,0±1,0	1,7±0,5
Хлеб полесский	42,5	2,5	73,0	3,0±1,0	1,5±0,5

Примечания:

1. Допускается увеличение кислотности на 1 град. в изделиях, приготовленных на жидких дрожжах, смеси жидких и прессованных дрожжей или молочнокислых заквасках.
2. Допускается превышение верхнего предела по массовой доле сахара и жира.
3. Допускается увеличение влажности на 1% для хлеба подового из пшеничной муки высшего, первого, второго сортов массой 0,5-1,1 кг, вырабатываемого на хлебозаводах системы инженера Марсакова и на импортных комплексно-механизированных линиях.
4. Допускается увеличение влажности изделий на 1% при ручной разделке теста.

1.2.1-1.2.3. (Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.2.4. В хлебе из пшеничной муки не допускаются посторонние включения, хруст от минеральной примеси, признаки болезней и плесени.

1.2.5. Срок максимальной выдержки на предприятии после выемки из печи дорожного хлеба - не более 16 ч, хлеба из пшеничной обойной муки - не более 14 ч, остальных видов хлеба - не более 10 ч.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1.3. Маркировка

1.3.1. На упаковке изделий должна быть нанесена маркировка с указанием:

наименования предприятия-изготовителя, его товарный знак;

наименования изделия;

массы изделия;

даты и смены выработки;

обозначения стандарта;

срока реализации (для дорожного хлеба);

информации об энергетической ценности, содержании белка, жира и углеводов в 100 г изделия и содержании молочной сыворотки по рецептуре.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1.4. Упаковка

1.4.1. Сувенирный каравай упаковывают в коробки, изготовленные из коробочного картона по [ГОСТ 7933](#) (марки А, Б, В, Г). Дно коробки выстилают пергаментом по [ГОСТ 1341](#) или подпергаментом по [ГОСТ 1760](#).

1.4.2. Дорожный хлеб упаковывают в полиэтиленовую пленку по [ГОСТ 10354](#) толщиной 40 мкм, или лакированный целлофан по [ГОСТ 7730](#), или парафинированную бумагу - основу ОДПЭГ-40 по [ГОСТ 16711](#).

1.5. Укладывание хлеба из пшеничной муки - по [ГОСТ 8227](#).

1.4.2, 1.5. (Введены дополнительно, Изм. N 1).

1.6. Содержание токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов в изделиях не должно превышать допустимые уровни, установленные Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, утвержденными [Минздравом СССР N 5061 от 01.08.89](#) .

На территории Российской Федерации действуют [СанПиН 2.3.2.1078-2001](#).

1.7. Сырье, применяемое при изготовлении изделий, должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации, Медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, утвержденными [Минздравом СССР N 5061 от 01.08.89](#) .

На территории Российской Федерации действуют [СанПиН 2.3.2.1078-2001](#).

1.6, 1.7. (Введены дополнительно, Изм. N 2).

2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки - по [ГОСТ 5667](#). В товарно-транспортной накладной проставляют штамп на соответствие партии хлеба требованиям настоящего стандарта и время выемки хлеба из печи.

2.2. Массовую долю сахара и жира определяют по требованию потребителя.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. N 2).

2.3. Контроль за содержанием токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов в изделиях осуществляется в соответствии с порядком, установленным производителем продукции по согласованию с органами Госкомсанэпидемнадзора и гарантирующим безопасность продукции.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Отбор образцов - по [ГОСТ 5667](#).

3.2. Методы анализа - по [ГОСТ 21094](#), [ГОСТ 5668](#) - [ГОСТ 5670](#), [ГОСТ 5672](#). Содержание токсичных элементов определяют по [ГОСТ 26927](#), [ГОСТ 26930](#) - [ГОСТ 26934](#), микотоксинов и пестицидов - по методам, утвержденным органами Госкомсанэпидемнадзора.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование

4.1.1. Транспортирование хлеба из пшеничной муки - по [ГОСТ 8227](#).

4.2. Хранение

4.2.1. Хранение хлеба из пшеничной муки - по [ГОСТ 8227](#).

4.2.2. Реализация хлеба в розничной торговой сети должна осуществляться при наличии информации об энергетической ценности, содержании белка, жира и углеводов в 100 г изделия и содержании молочной сыворотки по рецептуре.

4.2.3. Срок реализации в розничной торговой сети с момента выемки из печи дорожного хлеба не более 48 ч, остальных видов хлеба - 24 ч.

(Измененная редакция, Изм. N 1).