

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 20.07.2023 11:41:32
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**Методические указания
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Контроль качества блюд и кулинарных изделий» для студентов
направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела**

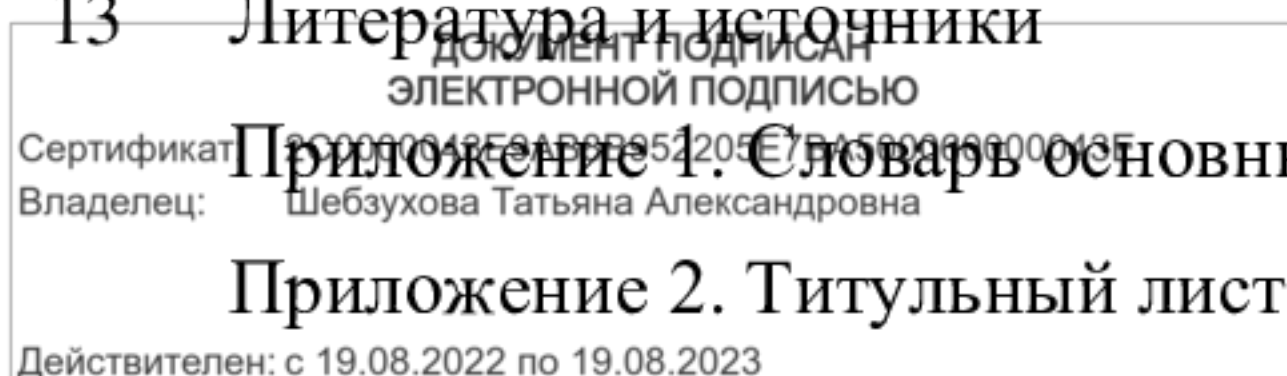
**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Пятигорск, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
Введение	3
1 Инструкция по технике безопасности и охране труда студентов в химической лаборатории	4
2 Организация занятий в лаборатории	6
3 Лабораторная работа № 1.	8
Тема: Организация контроля качества продукции в общественном питании	
4 Лабораторная работа № 2.	17
Тема: Исследование качества овощных полуфабрикатов	
6 Лабораторная работа № 3.	29
Тема: Контроль качества мучных и творожных полуфабрикатов	
7 Лабораторная работа № 4.	39
Тема: Контроль качества полуфабрикатов из сырья животного происхождения	
8 Лабораторная работа № 5.	60
Тема: Исследование качества первых блюд	
9 Лабораторная работа № 6.	66
Тема: Контроль качества вторых блюд и гарниров	
10 Лабораторная работа № 7.	77
Тема: Контроль качества сладких блюд и напитков	
11 Лабораторная работа № 8	86
Тема: Исследование фальсифицированной продукции общественного питания	
12 Лабораторная работа № 9	93
Тема: Контроль качества технологических процессов в предприятиях питания	
13 Литература и источники	96
Приложение 1. Словарь основных терминов и определений	103
Приложение 2. Титульный лист	106



ВВЕДЕНИЕ

На лабораторных занятиях ставится цель – изучить организацию и методы контроля качества полуфабрикатов и кулинарной продукции предприятий общественного питания, привить навыки контроля по органолептическим, физико-химическим показателям в лабораторных и производственных условиях, научить заполнять отчетную документацию.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, владения и опыт деятельности, характеризующие этапы и уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

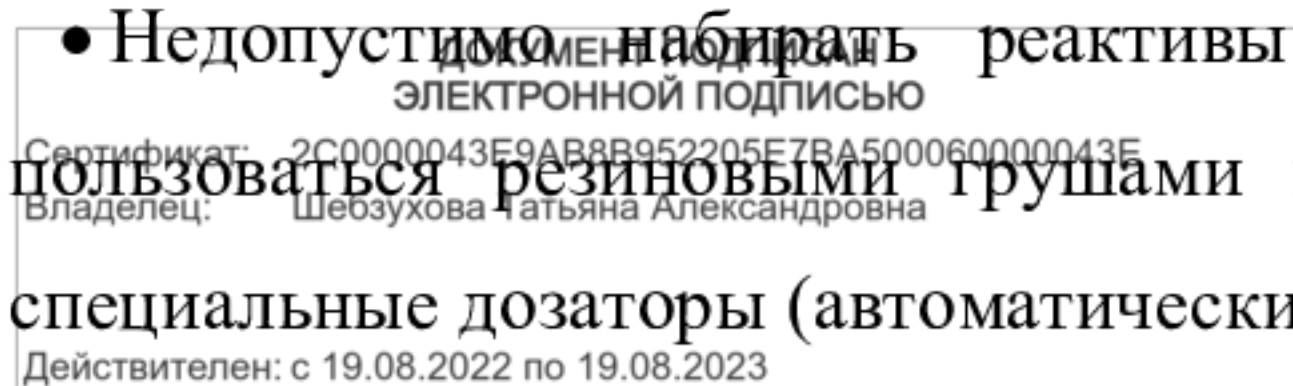
Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-7 Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с регламентами, стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ИД-1_{ПК-7} Выполняет лабораторные исследования по рекомендуемым методикам в соответствии с регламентами, стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации, с требованиями охраны труда и экологической безопасности, составляет описание проводимых экспериментов ИД-2_{ПК-7} Анализирует результаты проведенных экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	Демонстрирует знания и умения выполнять лабораторные исследования по рекомендуемым методикам в соответствии с регламентами, стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации, с требованиями охраны труда и экологической безопасности, составляет описание проводимых экспериментов Способен анализировать результаты проведенных экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023		

ПК-8 Способен организовать контроль за обеспечением качества продукции и услуг	ИД-1 _{ПК-8} Организует мероприятия, позволяющие провести оценку качества производимых полуфабрикатов и готовой продукции для различных видов питания, оказываемых услуг предприятиями питания	Способен организовать мероприятия, позволяющие провести оценку качества производимых полуфабрикатов и готовой продукции для различных видов питания, оказываемых услуг предприятиями питания
---	--	--

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА СТУДЕНТОВ В ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

- К работе допускаются только лица в специальной одежде: халат, головной убор, под который убирают длинные волосы. При выходе из лаборатории халат необходимо снимать.
- Рабочее место (во время работы и после ее окончания) необходимо содержать в чистоте и порядке, на нем не должно быть посторонних вещей (сумки, одежда и т.п.).
 - При выполнении работы необходимо соблюдать осторожность, быть внимательным, тщательно соблюдать инструкции, содержащиеся в методическом указании по выполнению работы.
 - Перед работой необходимо проверить исправность приборов, наличие этикеток на реактивах. Реактивы, на которых нет этикетки или она не читается, **использовать запрещено!**
 - Пробовать химические реактивы на вкус категорически запрещено! Нюхать реактивы нужно осторожно, не наклоняясь над ними и не вдыхая полной грудью.
 - Смешивать реактивы нужно аккуратно, не допуская разбрызгивания. Перемешивать растворы, нужно осторожно переворачивая пробирку или колбу, предварительно плотно закрыв пробкой (не пальцем!). Без необходимости реактивы смешивать запрещается!
 - Недопустимо набирать реактивы в пипетку ртом, для этого следует пользоваться резиновыми грушами или использовать мерные цилиндры и специальные дозаторы (автоматические пипетки и др.).



- Все работы с ядовитыми, газообразными и концентрированными веществами необходимо проводить под тягой. При разбавлении концентрированных кислот следует кислоту приливать в воду, для предотвращения разбрызгивания кислоты.

- Запрещается нагревать опасные вещества на открытом огне. Для их нагревания надо пользоваться предварительно нагретой водяной баней.

- При нагревании жидкостей с осадком надо быть осторожным, так как жидкость может выплеснуться из сосуда на лицо и руки. Пробирки с жидкостью при нагревании следует держать наклонно, отверстием в сторону от себя и рядом сидящих.

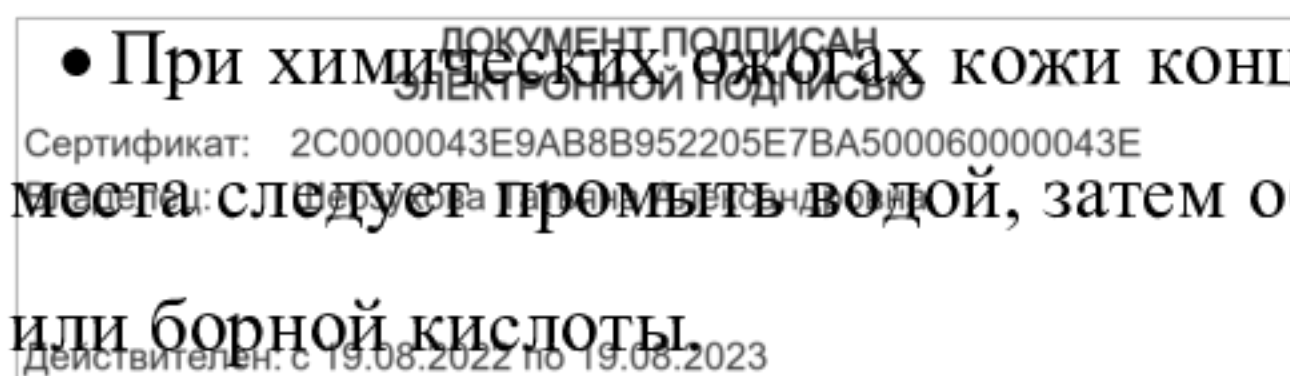
- Необходимо соблюдать осторожность при работе со стеклянной химической посудой. Переносить с места на место осторожно, стараясь держать двумя руками. Не допускать ударов доншком колбы об стол. При мытье посуды стараться не сжимать сильно стенки пальцами, не давить на дно и стенки моющими приспособлениями (ерш, щетка и т.п.)

- Следует соблюдать правила работы с газом и электроприборами. Запрещается включать и выключать без разрешения преподавателя рубильники и электроприборы, а также оставлять без присмотра включенные электроприборы.

- При несчастных случаях, вызванных термическими ожогами (огнем, паром, горячими предметами), для оказания первой помощи необходимо обожженное место присыпать гидрокарбонатом натрия (пищевая сода) или смочить 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия, или 1–5%-ным раствором перманганата калия, или 95%-ным этиловым спиртом.

- При химических ожогах кожи концентрированными кислотами пораженные места следует обильно промыть водой, затем приложить примочки из 2–3%-ного раствора пищевой соды.

- При химических ожогах кожи концентрированными щелочами обожженные места следует обильно промыть водой, затем обработать 2–5%-ным раствором уксусной или борной кислоты.



- При попадании кислоты или щелочи в глаза необходимо их промыть большим количеством воды в течение 10–30 мин, затем, в случае ожога кислотой – 2–3%-ным раствором пищевой соды, в случае щелочи – 2%-ным раствором борной кислоты.
- В случае химических ожогов полости рта кислотами (или щелочами) следует прополоскать рот слабым раствором пищевой соды (или борной кислоты).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

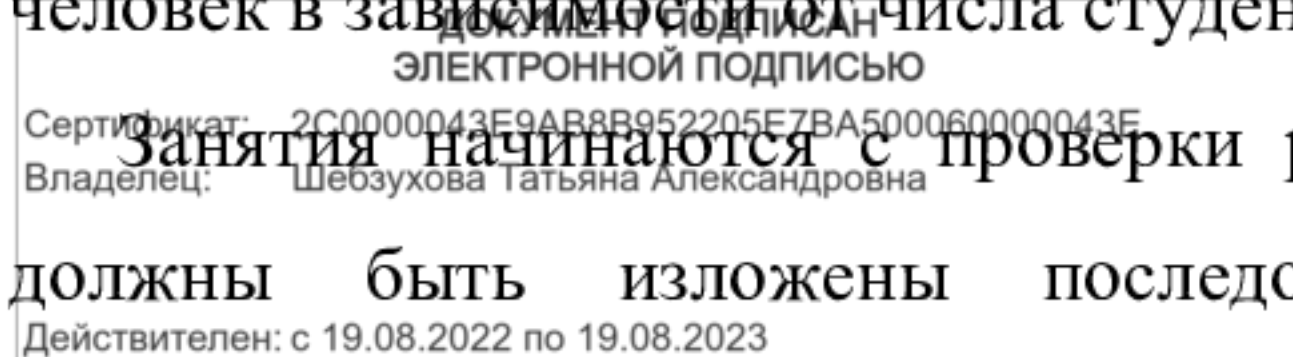
Все студенты обязаны соблюдать правила личной и производственной гигиены. К работе в лаборатории допускаются студенты в специальной одежде (халат или куртка, сменная обувь обязательны). К работе допускаются студенты, изучившие методические указания, получившие инструктаж по охране труда и технике безопасности. Нельзя хранить в карманах санитарной одежды посторонние предметы. Выходя из лаборатории, санитарную одежду необходимо снять.

Приступая к выполнению лабораторной работы, студент должен правильно организовать рабочее место, убрать личные вещи чтобы избежать их порчу химическими реактивами. У студентов должен быть блокнот (черновик) для записей промежуточных результатов экспериментов. Полученные данные записываются в рабочую тетрадь.

В обязанности дежурных входит соблюдение чистоты и порядка в лаборатории. Во время занятий дежурные следят за правильной эксплуатацией оборудования и приборов, выполняют общие работы. По окончании лабораторной работы студенты убирают свои рабочие места и отчитываются дежурным.

Каждое лабораторное занятие студенты выполняют бригадами по 3–5 человек в зависимости от числа студентов в группе.

Занятия начинаются с проверки рабочих тетрадей студентов, в которых должны быть изложены последовательность работы и схематичное



изображение экспериментов. Допуск к работе происходит после тестирования по изучаемой теме, по результатам которого выявляется степень теоретической подготовки студентов к лабораторной работе.

Для подготовки к занятию используются вопросы по теме лабораторной работы. Студенты должны выполнить экспериментальные исследования и произвести обработку полученных данных. Обработка данных может состоять в расчетах по формулам, в построении графиков, заполнении таблиц. При анализе и оформлении выводов необходимо использовать нормативную и технологическую документацию.

Лабораторная работа должна быть выполнена в срок, т.е. к определенному часу с таким расчетом, чтобы состоялась защита отчета по лабораторной работе.

Лабораторная работа считается полностью выполненной после приема отчета преподавателем.

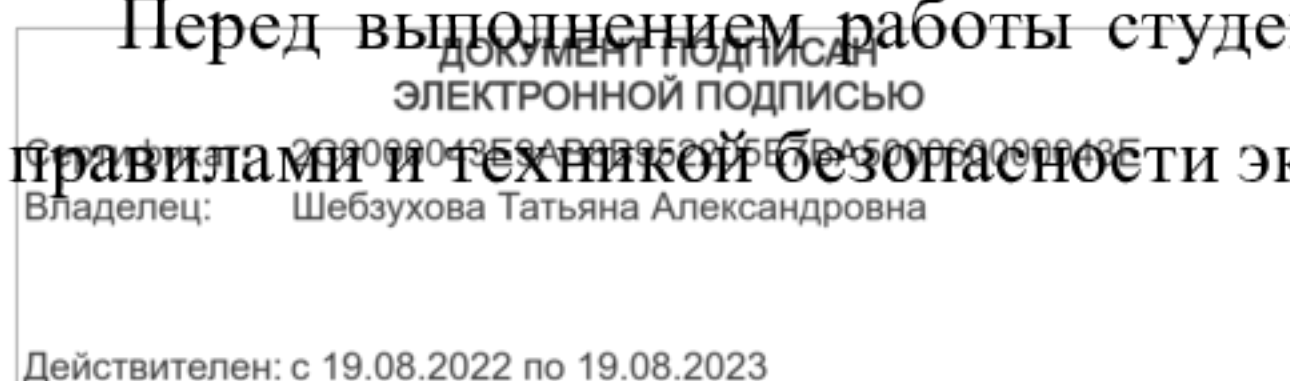
Отчет выполняется в отдельной папке для лабораторных работ, которую студенты сохраняют и предоставляют при сдаче экзамена. В отчете указываются дата, номер лабораторной работы, цель работы, ход работы и ее результаты. В отчет также вносят рисунки, графики, схемы в соответствии с принятыми в научно-технической документации обозначениями. Без оформления результатов лабораторной работы и сдачи отчета студент не допускается к выполнению следующей работы.

Содержание отчета:

Титульный лист лабораторной работы должен быть оформлен согласно требованиям приложения 1.

Текст лабораторной работы следует выполнять с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5.

~~Перед выполнением работы студент должен внимательно ознакомиться с~~
~~правилами и техникой безопасности эксплуатации оборудования и приборов.~~



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Тема занятия: ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Учебные цели: Приобрести теоретические знания и практические навыки осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам в предприятиях общественного питания.

В результате изучения темы студенты должны:

Знать: методы технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам. Нормативно правовые акты контроля качества продукции в общественном питании, новую информации в области развития индустрии питания и гостеприимства по организации.

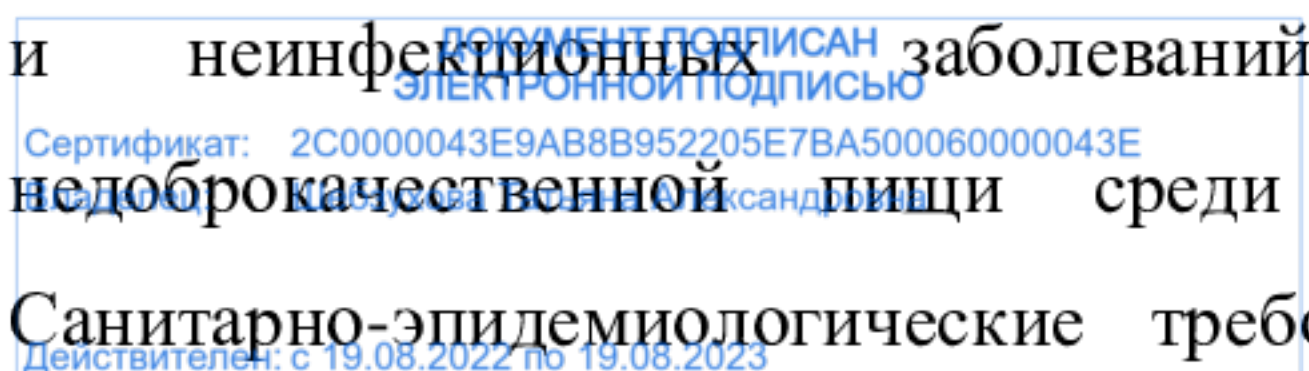
Уметь: анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства.

Владеть: способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам, анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства

1. Теоретическая часть

1.1. Производственный контроль на предприятиях общественного питания

1. Чтобы предотвратить возникновение и распространение инфекционных и неинфекционных заболеваний (отравления) от употребления недоброкачественной пищи среди населения, СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного



питания населения и Методические рекомендации МР 3.1/2.3.6.0190-20 “Рекомендации по организации работы предприятий общественного питания в условиях сохранения рисков распространения COVID-19”, утвержденные 30 мая 2020 года..

Периодический санитарно-эпидемиологический контроль соблюдения осуществляет Роспотребнадзор, а **постоянный контроль** за соблюдением санитарных правил **обеспечивает руководитель организации общественного питания в виде проведения производственного и лабораторного контроля.**

Объекты производственного контроля на предприятии общественного питания: технологическое оборудование, технологические процессы, рабочие места, а также пищевое сырье, полуфабрикаты и готовая пищевая продукция.

5 необходимых документов для оформления программы производственного контроля:

1. Договор на проведение микробиологических, физико-химических и инструментальных исследований объектов производственного контроля с аккредитованными лабораториями, имеющими право на проведение этих исследований.
2. Договор на проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий.
3. Договор на ремонт холодильного, технологического оборудования, техническое обслуживание.
4. Договор на вывоз мусора.
5. Договор на стирку белья.

Свою контрольно-надзорную деятельность Роспотребнадзор осуществляет в соответствии с Федеральным законом от 26.12.2008 № 294-ФЗ (в ред. от 28.11.2015) «О защите прав юридических и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) муниципального контроля» посредством плановых и внеплановых проверок.

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Наиболее распространенные нарушения по результатам проверок:

- Проводимые на пищевом объекте мероприятия не соответствуют программе производственного контроля, такая программа не разработана либо производственный контроль на предприятии вообще не проводится.
- Отсутствуют лабораторные исследования в случаях, когда они обязательны, или наоборот, лабораторно-инструментальные исследования на объектах производственного контроля проводятся там, где они не предусмотрены санитарными правилами.
- У работников общественного питания нет индивидуальных медицинских книжек; медосмотры и обследования выполняются не полностью.
- Отсутствует журнал бракеража пищевого сырья и готовой пищи.

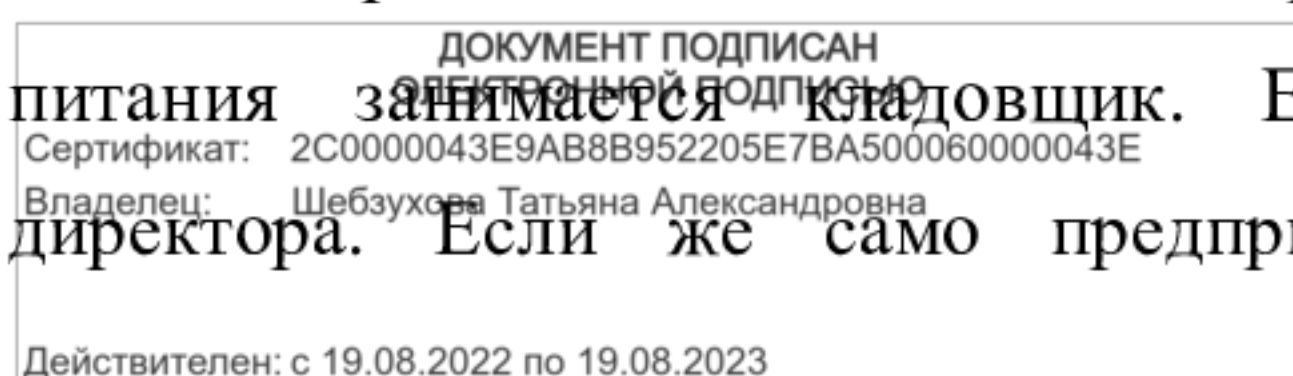
Лицом, ответственным за осуществление производственного контроля, осуществляются следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность
1	Проверка температура воздуха внутри холодильников, холодильных камер, охлаждаемых витрин, другого холодильного оборудования	ежедневно
2	Проверка сроков прохождения сотрудниками гигиенической подготовки и медицинских осмотров	постоянно
3	Проверка качества поступающей на реализацию продукции – документальная и органолептическая, а также сроков и условий ее транспортировки, хранения и реализации	постоянно
4	Проверка качества и своевременности уборки помещений, соблюдения режима дезинфекции, использования средств индивидуальной защиты, соблюдения правил личной гигиены	постоянно

Контроль качества на предприятии общественного питания как один из наиболее важных видов контроля

Контроль качества на предприятии общественного питания должен осуществляться на каждом производственном этапе. Специально для этого на предприятии создается несколько служб: служба приемочного контроля, контроля операционного и входного.

Контролем входного качества продукции на предприятии общественного питания занимается кладовщик. Его работа проверяется заместителем директора. Если же само предприятие не имеет собственного склада



продукции, на входном контроле будет осуществлять деятельность повар-бригадир, технолог или же заведующий производством.

Повар-бригадир и повар высшего разряда на предприятии имеют возможность осуществлять и приемочные, и операционный контроль.

Входной контроль качества продукции: что проверяется

При осуществлении входного контроля ответственное лицо осуществляет приемку продуктов, которые поступают на предприятие общественного питания, проверяет всю сопроводительную документацию (насколько качество поступающей продукции соответствует данным в документах и нормативах). В случае неправильного оформления продукции, несвоевременного возврата продуктов, утративших свое качество, несоблюдении санитарных норм и требований, служба входного контроля на предприятии должна составить соответствующие иски.

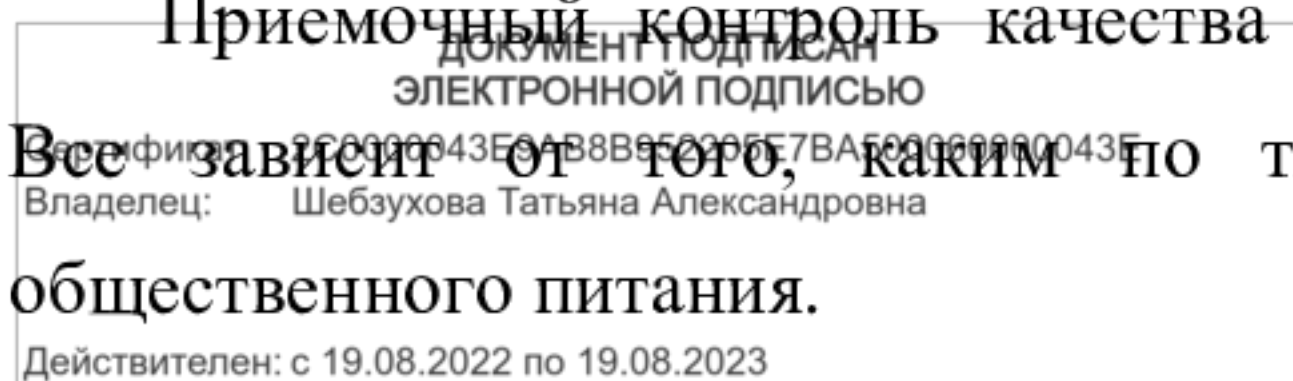
Операционный контроль качества на предприятии общественного питания

Для любого ресторана, кафе или столовой важно, чтобы последовательность технологических операций с продукцией, режимы тепловой обработки продуктов, правила отпуска изделий и блюд соблюдались в полной мере. Именно операционный контроль позволяет вовремя выявить нарушения, которые имеют место быть, своевременно устранить их, не допустить некачественную продукцию к конечному потребителю.

На отдельных этапах осуществления технологического процесса операционный контроль осуществляется при помощи органолептической оценки, проверки технологических карт, иногда и физико-химической проверки. Именно такой контроль дает возможность получить точные показатели, имеющие значение в оценке качества блюд.

Приемочный контроль

Приемочный контроль качества продукции осуществляется по-разному. Все зависит от того, каким по типу является конкретное предприятие общественного питания.



Если, к примеру, предприятие занимается реализацией кулинарных изделий и блюд для массового потребителя, предприятию понадобится создание специальной бракеражной комиссии, которая может постоянно давать оценку качества уже изготовленной продукции.

Если проверка осуществляется органами государственного надзора, то она, как правило, представляет собой выборочный контроль качества по микробиологическим, физико-химическим и органолептическим показателям готовой продукции.

Инспекционный контроль зачастую осуществляется на тех предприятиях общественного питания, которые имеют сертификат соответствия на производство.

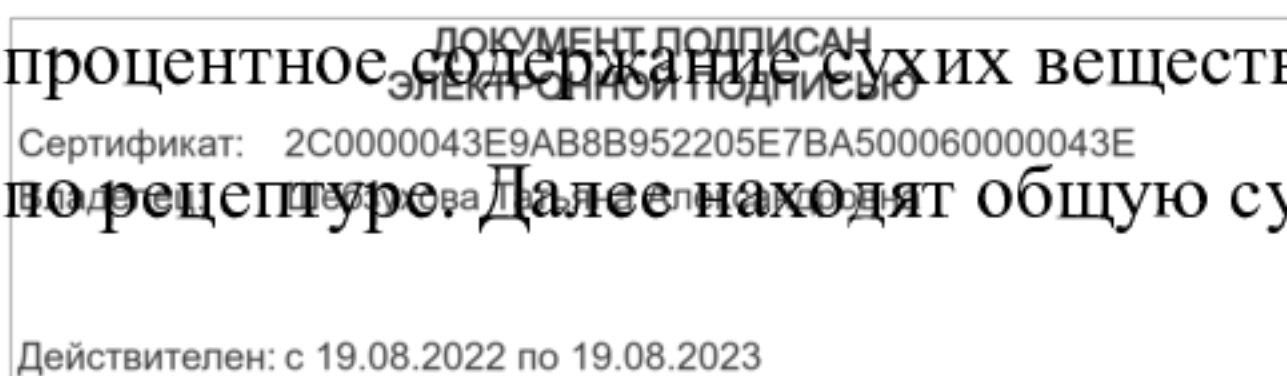
1.2 МЕТОДИКА РАСЧЕТА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА БЛЮД

Основными показателями полноты вложения сырья в блюдо (изделие) являются содержание сухих веществ и жира.

Результаты анализов на полноту вложения сырья сравнивают с расчетными данными по рецептуре (теоретическими максимальными) или с расчетными данными по рецептуре с учетом потерь сухих веществ и жира в процессе приготовления пищи, допустимых отклонений при порционировании и с учетом погрешности ускоренных или упрощенных методов исследования, а также техники ведения анализа (минимально допустимыми) [4].

Максимальным (теоретическим) содержанием сухих веществ называют сумму сухих веществ сырьевого набора (по рецептуре) и введенной в блюдо поваренной соли (г).

Весь набор сырья по рецептуре выписывают массой нетто. Если в рецептуре набор сырья указан массой брутто, то его пересчитывают на массу нетто в соответствии с нормами отходов [1, с. 402]. Затем для каждого из продуктов по таблицам справочника «Химический состав пищевых продуктов» [3, 5] находят процентное содержание сухих веществ и пересчитывают их на массу продуктов по рецептуре. Далее находят общую сумму сухих веществ в граммах.



Максимально допустимое содержание сухих веществ ($X_{C.B \max}$, г) в блюде (изделии) рассчитывают по формуле

$$X_{C.B \max} = A + C, \quad (1)$$

где A – количество сухих веществ в порции блюда (изделия), рассчитанное по рецептуре и Таблицам химического состава пищевых продуктов, г;

C – содержание соли, г, обычно принимают в соответствии табл. 2.

Минимально допустимое содержание сухих веществ ($X_{C.B \min}$, г) в порции блюда (изделия) рассчитывают следующим образом:

$$X_{C.B \min} = (A + C) \cdot K, \quad (2)$$

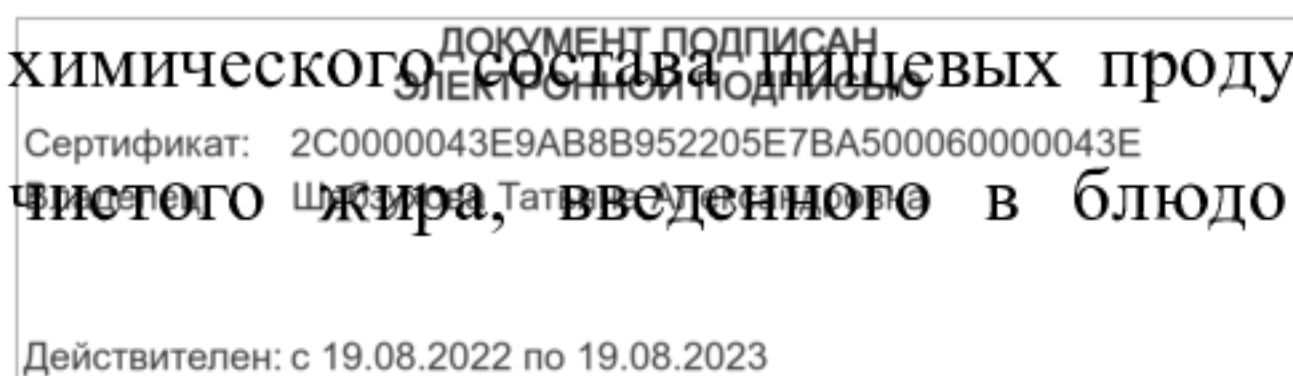
где K – коэффициент, учитывающий потери сухих веществ в процессе приготовления и допустимые отклонения при порционировании блюд, принимают по табл.1. 2.

Таблица 1.2 – Коэффициенты, учитывающие потери сухих веществ в процессе приготовления и допустимые отклонения при порционировании блюд

Наименование группы блюд	Выход, г	Количество соли C , г	Коэффициент, учитывающий потери сухих веществ K
Супы	500	3	0,85
Вторые блюда	200	2	0,9
Молочные каши	200	1	0,9
Закуски	100	1	0,9
Соусы	50	0,5	0,85
Сладкие блюда	—	—	0,9
Горячие напитки (кроме кофе и какао с молоком)	—	—	0,9

Если найденное при анализе количество сухих веществ в блюде меньше минимально допустимого, значит, имеет место недовложение сырья. Превышение же максимально теоретического содержания сухих веществ будет указывать на то, что было вложено большее количество продуктов или допущено неправильное порционирование.

Для проверки правильности вложения жира по рецептуре и Таблицам химического состава пищевых продуктов определяют суммарное количество чистого жира, введенного в блюдо с различными жировыми продуктами



(маслом, сметаной и др.), т.е. находят максимально возможное содержание чистого жира в блюде $X_{ж\text{ max}}$, Г.

В процессе приготовления и порционирования блюд часть жира теряется, поэтому вводят поправку на потери жира: производственные и обусловленные погрешностью методов его определения.

В расчетах минимально допустимого содержания жира $X_{ж\text{ min}}$ при определении его экстракционно-весовым методом учитывают потери B (в % от общего содержания чистого жира в г, введенного в блюдо) указанные в табл. 3.

Минимально допустимое содержание чистого жира $X_{ж\text{ min}}$, с которым сравнивают фактическое его содержание, полученное при анализе, находят по формуле

$$X_{ж\text{ min}} = X_{ж\text{ max}} \cdot (100 - B), \quad (3)$$

Таблица 1.3 - Потери жира, % при лабораторных исследованиях

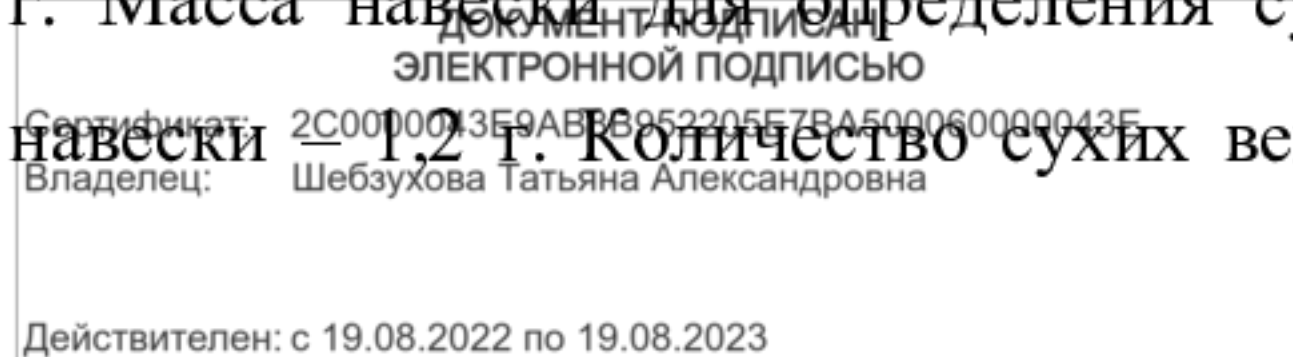
Наименование группы блюд	Потери жира, %
Холодные блюда и закуски	5
Супы и соусы	10
Вторые блюда:	
жареные, тушеные	15
отварные, запеченные	10
Гарниры	15
Сладкие блюда, в рецептуру которых входят жиросодержащие продукты	10

В супах, приготовленных на мясо-костном и костном бульонах, минимально допустимое содержание жира по рецептуре не рассчитывают, а фактическое содержание жира сравнивают с теоретическим.

Для анализа результатов исследований необходимо полученные расчетным методом минимально и максимально допустимые значения содержания сухих веществ и жира выразить в процентах.

Пример расчета

Анализировали суп картофельный с горохом. Определено: масса блюда 480 г. Масса навески для определения сухих веществ – 5 г, масса высушенной навески – 1,2 г. Количество сухих веществ в исследуемой порции 55,2 г, что



составляет 11,5%; количество жира – 4,4 г (0,92%). Жир определяли экстракционно-весовым методом.

Расчет теоретического содержания сухих веществ сведен в табл. 1.4.

Таблица 1.4 - Расчет теоретического содержания сухих веществ

Продукты	Масса нетто, г	Количество сухих веществ, г	
		в 100г продукта	в наборе сырья
Картофель	125	25	31,2
Морковь	20	11,5	2,3
Лук репчатый	20	14	2,8
Петрушка	5	15	0,7
Горох	50	86,0	43,0
Жир свиной	5	99,7	4,99
Выход:	500		$A = 84,99$

Максимальное количество сухих веществ:

$$X_{C.B \max} = A + C = 84,99 + 3 = 87,99 \text{ г, что составляет } 17,6\% \text{ от выхода супа.}$$

Минимально допустимое количество сухих веществ в супе рассчитывается следующим образом:

$$X_{C.B \min} = (A + C) \cdot K = (84,99 + 3) \cdot 0,85 = 74,8 \text{ г (14,8\%).}$$

Свиной жир топленый содержит 99,7% чистого жира. Минимально допустимое количество жира в супе рассчитывается следующим образом:

$$X_{Ж \min} = X_{Ж \max} \cdot (100 - B) = 5 \cdot 0,997 \cdot \frac{(100 - 10)}{100} = 4,5 \text{ г (0,9\%).}$$

Максимальное содержание жира в порции супа выходом 500 г составляет 4,99 г, что соответствует 0,997%.

Заключение. Масса порции супа ниже нормы на 20 г (–4%), что превышает допустимое отклонение $\pm 3\%$. Содержание сухих веществ ниже нормы на 3,3% (14,8–11,5%). Содержание жира в супе в норме.

2. Практическая часть

Задание 1: рассчитать теоретическое содержание сухих веществ и жира (максимальное и минимальное значение) в полуфабрикатах и блюдах согласно табл.1.5.

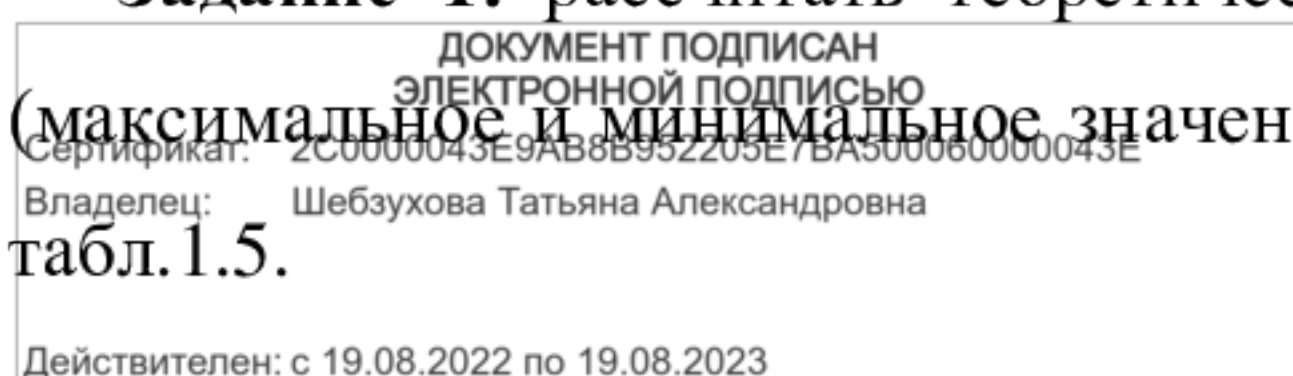


Таблица 1.5 Расчет теоретического содержания сухих веществ и жира

Номер по Сборнику рецептур [1, 2]	Наименование полуфабриката, блюда	Выход, г	Показатель полноты вложения сырья, %
416/3	Котлета (полуфабрикат)	62	Содержание сухих веществ и жира
161/3	Суп молочный	250	Содержание сухих веществ
51/3	Салат мясной	150	Содержание сухих веществ, жира
472/3	Пюре картофельное	100	Содержание сухих веществ, жира
416/3	Котлета	50	Содержание сухих веществ, жира
294/1	Сырники из творога	150	Содержание сухих веществ, жира, сахара, муки
588/3	Компот из смеси сухофруктов	200	Содержание сухих веществ, сахара
628/3	Чай с сахаром	200/15	Содержание сухих веществ, сахара
637/3	Кофе на молоке	200	Содержание сухих веществ, сахара, молока
153	Коржики молочные		Содержание жира, влажность

Химический состав некоторых пищевых продуктов представлен в прил. 1.

Расчеты химического состава блюд оформить в виде табл. 1.6.

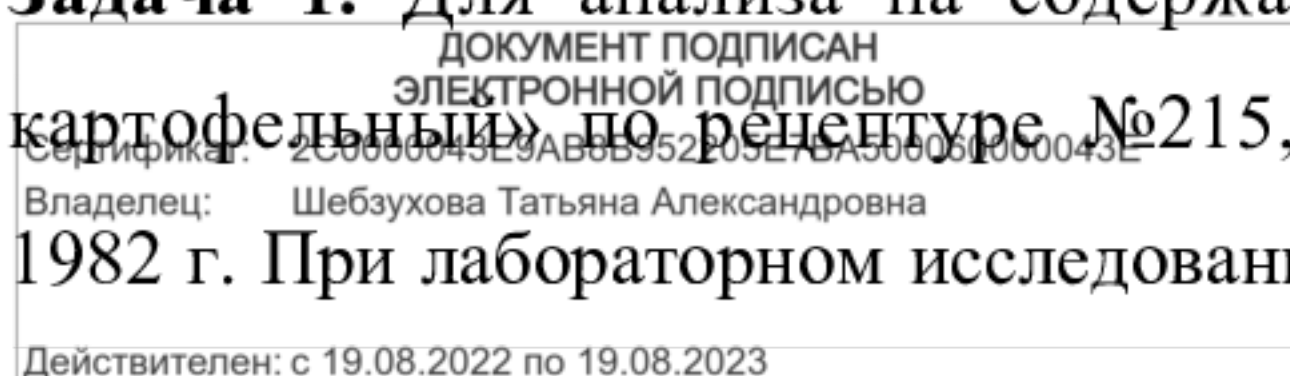
Таблица 1.6 - Химический состав некоторых пищевых продуктов

Индекс по справочнику хим. состава [3, 5]	Наименование продукта	Масса (нетто) продукта, г	Содержание сухих веществ, г		Содержание жира, г	
			в 100 г продукта	в наборе сырья	в 100 г продукта	в наборе сырья
	Выход			A		$X_{ж\max}$

Ниже привести расчет максимального и минимального допустимого содержания пищевых веществ, используя формулы (1)–(3) и информацию, изложенную выше.

Задание 2: Решить задачи:

Задача 1. Для анализа на содержание сухих веществ и жира взят «Суп картофельный» по рецептуре №215, 1-я колонка Сборника рецептур блюд 1982 г. При лабораторном исследовании блюда установлено: масса блюда - 510



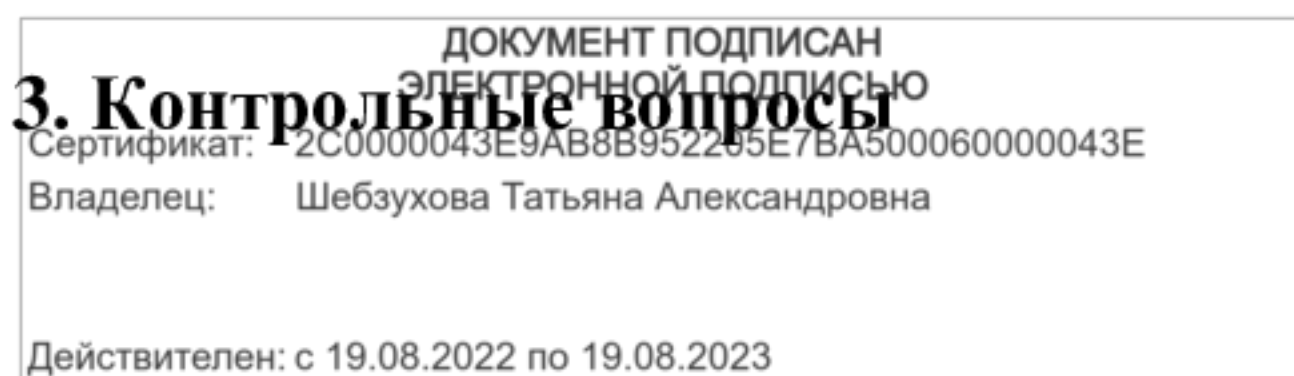
г, содержание сухих веществ - 50,9 г, содержание жира (жир Белорусский) - 3,5г. Процент открываемости жира в блюде составляет 80% от заложенного чистого жира. На основании полученных данных дать заключение о соблюдении рецептуры приготовления данного блюда.

Задача 2. Для анализа на полноту вложения взят «Борщ с мясом», приготовленный по рецептуре №176, 1-я колонка Сборника рецептур блюд 1982 г. При исследовании блюда установлено: масса блюда - 500 г, масса мяса (свинина) - 20 г, содержание сухих веществ - 50,5 г, содержание жира (жир кулинарный) - 5,5 г. Открываемость жира лабораторным путем составляет 65% от заложенного по рецептуре чистого жира. Потери мяса при тепловой обработке составляют 38%. На основании полученных данных дать заключение о полноте вложения сырья.

Задача 3. Для анализа полноты вложения сырья доставлена проба «Соуса красного» по рецептуре №824, 1-я колонка Сборника рецептур блюд 1982г. При исследовании установлено: масса соуса - 103 г, содержание сухих веществ – 2,56 г, содержание жира – 2,9 г, в 1 кг соусной массы содержится: сухих веществ - 60%, жира - 18%. Открываемость жира в соусе - 70%. На основании полученных данных дать заключение о выполнении норм вложения продуктов в соусе.

Для анализа полноты вложения сырья доставлена проба «Соуса красного» по рецептуре №824, 1-я колонка Сборника рецептур блюд 1982г. При исследовании установлено: масса соуса - 103 г, содержание сухих веществ – 2,56 г, содержание жира – 2,9 г, в 1 кг соусной массы содержится: сухих веществ - 60%, жира - 18%. Открываемость жира в соусе - 70%. На основании полученных данных дать заключение о выполнении норм вложения продуктов в соусе.

Задание 3: Представить и защитить подготовленные материалы.



1. Факторы, влияющие на качество продукции, их классификация: объективные и субъективные, непосредственно влияющие на качество продукции, стимулирующие качество и способствующие сохранению качества.
2. Методы определения показателей качества: органолептический, измерительный, расчетный методы, их сущность.
3. Методика проведения органолептической оценки качества продукции общественного питания массового изготовления: общие положения; требования к процедуре отбора и подготовке образцов; процедура оценки.
4. Нормативное и технологическое обеспечение качества продукции общественного питания: национальные стандарты (ГОСТ Р), стандарты организаций (СТО); технологические карты (ТК); технологические инструкции (ТИ); технико-технологические карты (ТТК).
5. Методы расчета теоретического содержания сухих веществ и жира в исследуемых образцах продукции общественного питания.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

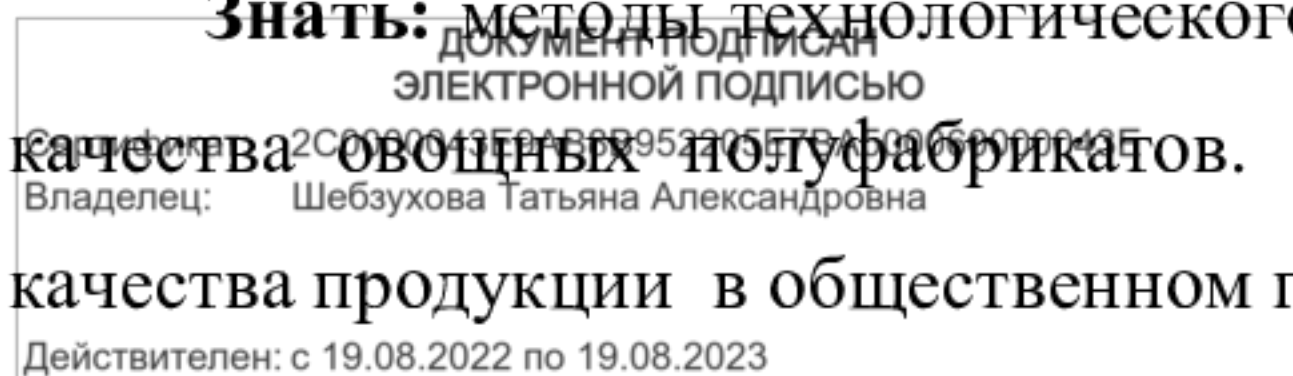
Тема: ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОВОЩНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Учебные цели: установить доброкачественность, правильность технологического процесса приготовления овощных полуфабрикатов и соблюдение норм вложения сырья.

Приобрести теоретические знания и практические навыки осуществлять лабораторный контроль соответствия качества овощных полуфабрикатов установленным нормам.

В результате изучения темы студенты должны:

Знать: методы технологического и лабораторного контроля соответствия качества овощных полуфабрикатов. Нормативно правовые акты контроля качества продукции в общественном питании .



Уметь: анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства.

Владеть: способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам, анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства

Средства обучения: Технические регламенты Таможенного Союза, Санитарные правила и нормы Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых производств. ОСТы, Сборник нормативных документов.

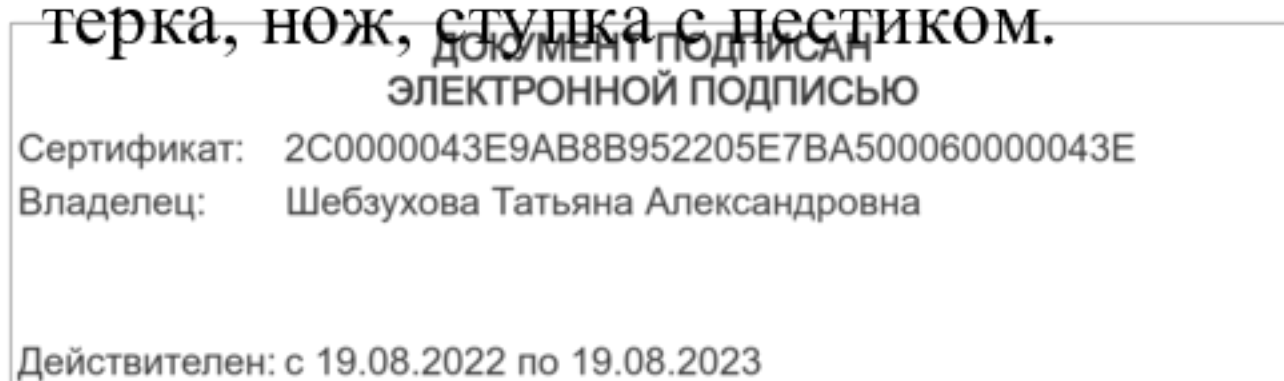
Материальное обеспечение:

Продукты: картофель сырой очищенный сульфитированный, капуста тушеная, борщевая заправка, котлеты картофельные, лук пассерованный.

Реактивы: 1-н раствор NaOH, 1-н раствор H_2SO_4 , 1 %-ный раствор крахмала, 0,01-н раствор йода серебро азотнокислосое по ГОСТ 1277, раствор $c(AgNO_3) = 0,05$ моль/дм³; калий хромовокислый по ГОСТ 4459, х. ч. или ч. д. а., раствор 100 г/дм³.

Приборы и посуда: Микробюретка на 2 см³, штатив, колбы конические вместимостью 250 см³, фарфоровые чашки, пипетки вместимостью 2 и 1 см³, мерный цилиндр; мясорубка бытовая; баня водяная; весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности; капельница; термометр ТТП; бюретка – 25 см³ цилиндр — 100 см³; пипетки - 5 или - 10 см³ ; стакан В-1-250 см³; колба коническая Кн 1-100—36 см³ ; колба мерная 1—1000 см³; бумага фильтровальная по ГОСТ 12026; вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

терка, нож, ступка с пестиком.



1. Теоретическая часть

Овощные полуфабрикаты. При исследовании моркови, свеклы, лука сырых очищенных, картофеля сырого очищенного сульфитированного, капусты белокочанной свежей зачищенной от каждой вскрытой единицы транспортной упаковки отбирают разовые пробы, которые для корнеплодов, лука и картофеля должны составлять не менее 3 кг, а для капусты — не менее 4—5 кочанов. Разовые пробы соединяют, смешивают и получают среднюю пробу по **ГОСТ Р 54607.1-2011** Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 1. Отбор проб и подготовка к физико-химическим испытаниям.

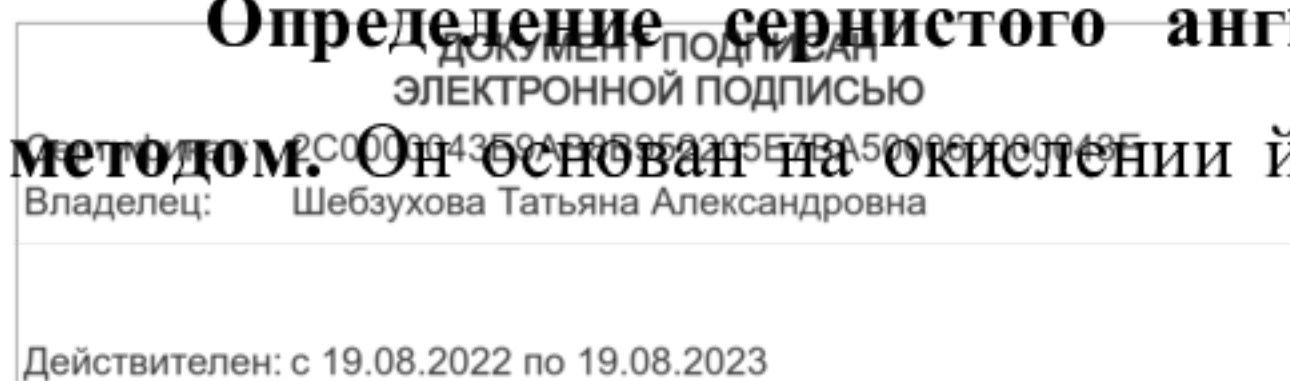
Все овощи оценивают по органолептическим показателям (внешний вид, цвет, состояние мякоти, запах). Вкус, запах и консистенцию картофеля определяют после варки.

Массу зачищенных кочанов рассчитывают как среднее арифметическое после взвешивания отобранных кочанов с погрешностью не более 0,01 кг. Для ранней капусты масса кочанов должна быть не менее 0,26 кг, для средней и средне-поздней — не менее 0,68 кг.

В сыром очищенном сульфитированном картофеле контролируют содержание сернистого ангидрида, так как он токсичен. Установлено предельно допустимое количество сернистого ангидрида в сульфитированном картофеле — не более 0,002%.

Сернистый ангидрид. При производстве полуфабриката «Картофель сырой очищенный не темнеющий на воздухе» в специализированных цехах, содержание сернистого ангидрида определяют ежемесячно, отбирая пробу для анализа в течение первого часа выработки продукции. Одновременно отбирают пробу несulfитированного картофеля.

Определение сернистого ангидрида производят йодометрическим методом. Он основан на окислении йодом сернистой кислоты, образующейся



при взаимодействии бисульфита натрия с гидратом окиси натрия и серной кислотой, в серную.

В связи с тем, что в картофеле содержатся вещества, способные взаимодействовать с йодом, параллельно проводят испытания с пробой, приготовленной из несulfитированного картофеля.

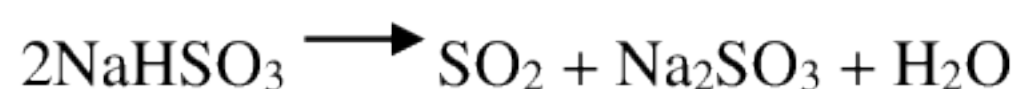
Потемнение очищенного картофеля на воздухе является результатом сложного биохимического процесса, при котором происходит окисление фенольных и полифенольных соединений с образованием темноокрашенных веществ - меланинов. Окисление происходит за счёт кислорода воздуха, при активном участии в этом процессе ферментов полифенолоксидазы.

Для предохранения очищенных клубней от потемнения на воздухе применяется 1%-ный водный раствор бисульфита натрия, который способен инактивировать полифенолоксидазу.

В соответствии с ТУ 9166-002-54954210-02 "Картофель sulfитированный в герметичной упаковке" картофель подвергают 5-ти минутной обработке, в 1%-ном растворе NaHSO_3 с последующим промыванием в холодной проточной воде. Обработанный таким образом картофель в дальнейшем может храниться на воздухе, не темнея, 48 часов при температуре 2-6 °С или 24 часа при комнатной температуре.

Очищенный картофель - полуфабрикат перед тепловой обработкой дважды промывают холодной водой.

При тепловой обработке происходит десulfитация картофеля, при температуре выше 65 °С бисульфит натрия разлагается с выделением сернистого ангидрида.



С повышением температуры растворимость SO_2 падает, с кипячением SO_2 улетучивается, кроме того происходит разложение бисульфитных соединений с выделением свободного сернистого ангидрида в результате взаимодействия их с различными органическими кислотами.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Требования к качеству полуфабриката

Картофель сырой очищенный сульфитированный по органолептическим и физико-химическим показателям должен отвечать следующим требованиям (табл. 2.1).

Таблица 2.1- Требования к качеству полуфабриката "Картофель сырой очищенный сульфитированный"

Показатели	Характеристика
Внешний вид, цвет, консистенция	Клубни чистые, цельные, здоровые, упругие, без остатков глазков, однородные и разнородные по окраске и форме. Поверхность клубней несколько подсохшая, но не сухая или заветрившаяся. Цвет клубней, свойственный свежесчищенным клубням от белого до светло-кремового
Запах и вкус	Клубни должны иметь запах, свойственный свежесчищенным клубням, без посторонних оттенков. Изделия из обработанного картофеля должны иметь вкус и запах, свойственные изделиям из свежесчищенного картофеля.
Содержание SO ₂ в полуфабрикате, %	Не более 0,002

Не допускаются к реализации: очищенный картофель с темными пятнами, вялые, сморщенные клубни с засохшей поверхностью, покрытые плесенью, слизью, а также имеющие другие признаки порчи, обусловленные жизнедеятельностью бактерий и содержащие более 0,002% SO₂.

Методы исследований

При исследовании полуфабриката картофеля сырого очищенного, сульфитированного от каждой вскрытой единицы транспортной упаковки отбирают разовые пробы массой не менее 3 кг. Разовые пробы соединяют, смешивают и получают среднюю пробу [1]. Качество полуфабрикатов оценивают по органолептическим показателям, а также по остаточному содержанию сернистого ангидрида.

Определение качества полуфабриката по органолептическим показателям

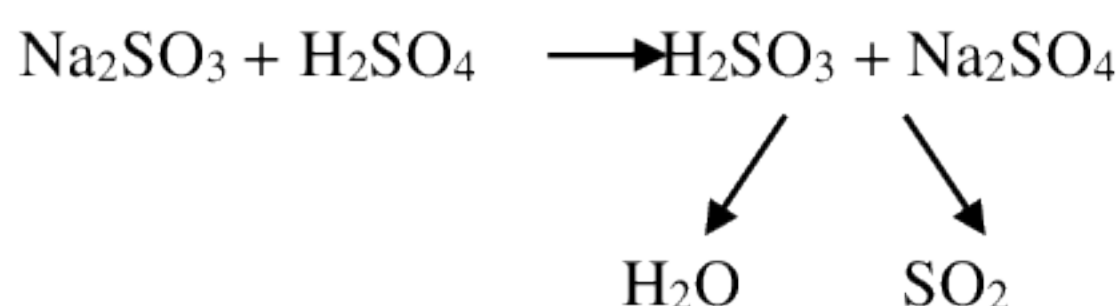
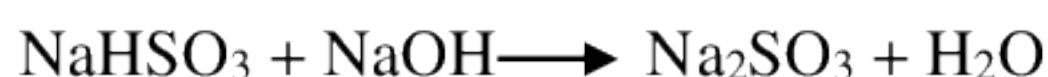
Качество сырого очищенного картофеля определяют прежде всего по внешнему виду и цвету, состоянию мякоти. Вкусовые достоинства, консистенцию полуфабриката и его запах определяют в горячем виде после отваривания, при определении вкусовых достоинств полуфабрикатов для

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

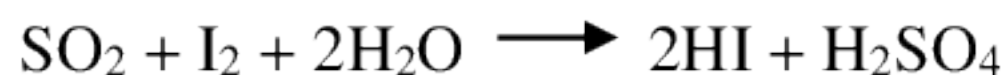
сопоставления рекомендуется отваривать свежеччищенный картофель той же партии, но не обработанный раствором бисульфита натрия.

Определение общего количества сернистого ангидрида (SO₂) в сыром очищенном картофеле

В данном полуфабрикате контролируют содержание SO₂, так как он токсичен. В связи с тем, что картофель широко используется для приготовления кулинарных изделий, установлено предельно допустимое количество сернистого ангидрида в сульфитированном картофеле - не более 0,002%. Определение содержания SO₂ производится ежемесячно, пробу отбирают для анализа в течение первого часа выработки продукции из первых двух-трех партий, из числа погруженных в свежеприготовленный раствор. Одновременно отбирают пробу несульфитированного картофеля. Определение сернистого ангидрида производят йодометрическим методом. В основе этого метода лежат обменные реакции между бисульфитом, щёлочью и кислотой с образованием непрочной сернистой кислоты:



Образующийся сернистый ангидрид количественно окисляется йодом в серную кислоту:



В связи с тем, что картофель содержит вещества, способные взаимодействовать с йодом, параллельно производят так называемое контрольное титрование с пробой, приготовленной из несульфитированного картофеля, для определения количества йода, расходуемого на окисление других веществ (помимо SO₂), содержащихся в картофеле, реактивах и воде.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

Техника работы

Для анализа из средних проб сульфитированного и несulfитированного картофеля отбирается не менее 10 клубней средней величины. Отобранный картофель разрезают пополам и на анализ берут половину от каждого клубня. Если проба насчитывает свыше 10, то на анализ берут 1/4 часть от каждого клубня. Отобранные для анализа образцы натирают на тёрке. Полученную массу быстро и тщательно перемешивают и растирают в ступке до однородной массы.

Из подготовленных проб (сульфитированного и несulfитированного картофеля) отвешивают в фарфоровые чашки по две навески (5 г) с погрешностью не более 0,01 г и переносят их дистиллированной водой (50 см³) в конические колбы емкостью 250 см³. В колбы добавляют по 5 см³ раствора гидрата окиси натрия, закрывают пробками, взбалтывают содержимое и оставляют на 15 минут. Затем в колбы добавляют по 10 см³ 1-н раствора серной кислоты, перемешивают их содержимое, вносят по 1 см³ 1%-ного раствора крахмала и сразу же титруют 0,01-н раствором йода до появления синей окраски, не исчезающей в течении 2-3 с.

Содержание SO₂ (х, %) рассчитывается по формуле:

$$X = \frac{(y_1 - y_2) * 0,00032 * 100}{m}, \quad (1)$$

где y₁ - объём 0,01 н раствора йода, израсходованного на титрование сульфитированного картофеля, см³;

y₂ - объём 0,01 н раствора йода, израсходованного на титрование картофеля, см³;

m - масса навески картофеля, г;

0,00032 - количество сернистого ангидрида в г, окисляющегося 1 см³ 0,01 н раствора йода.

При обнаружении в обработанном картофеле сернистого ангидрида в количестве, превышающем допустимые нормы; партия подлежит повторной промывке в холодной воде, после чего картофель вновь исследуется на содержание SO₂.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA5000600000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

2 Морковь, свекла, лук, белокочанная капуста

Для приготовления полуфабрикатов используются морковь, лук, белокочанная капуста, свекла столовых сортов, отвечающие требованиям действующих стандартов. Требования к качеству полуфабрикатов в табл.2.2.

Таблица 2.2 - Требования к качеству полуфабрикатов: морковь, лук, свекла очищенные, капуста зачищенная

Наименование овощей	Характеристика показателей	
	Внешний вид и консистенция	Цвет
Морковь	Корнеплоды чистые, цельные, здоровые, упругие, однородные, по окраске свойственны данному сорту	Оранжевый различных оттенков
Свекла	Корнеплоды чистые, цельные, здоровые, упругие, однородные, по окраске свойственны данному сорту	Тёмно-красный различных оттенков, допускаются корнеплоды с узкими белыми кольцами
Лук	Луковицы здоровые, цельные, упругие, по форме и окраске свойственны данному сорту	Белый, фиолетовый, и зеленоватый различных оттенков
Белокочанная капуста	Кочаны свежие: вполне сформировавшиеся, здоровые, цельные, плотные, или менее плотные, не загрязнённые, без зелёных, жёлтых загнивших надломленных и повреждённых (механически или с/х вредителями) листьев, наружная часть кочерыжки удалена.	

Методы исследования

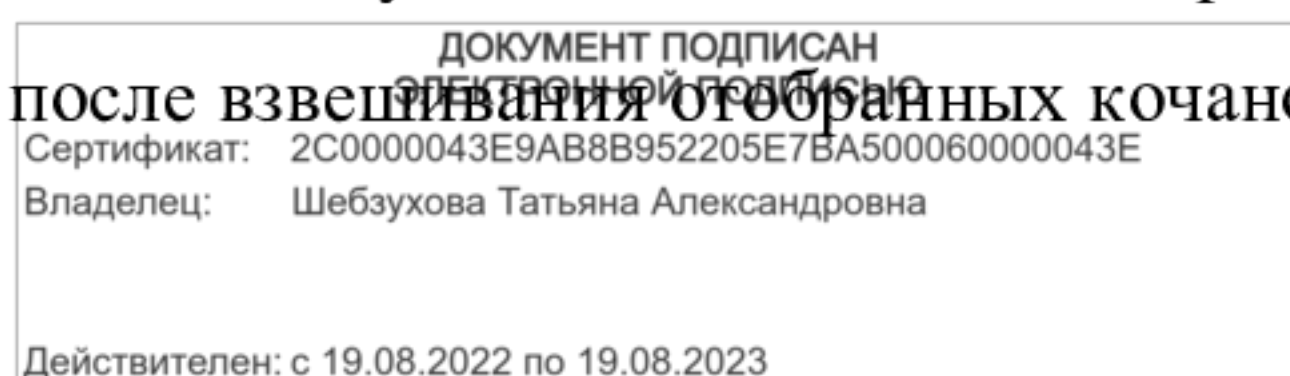
При исследовании моркови, свеклы, лука сырых очищенных, капусты белокочанной свежей зачищенной от каждой вскрытой единицы транспортной упаковки отбирают разовые пробы, которые для корнеплодов лука должны составлять не менее 3 кг., а для капусты - не менее 4-5 кочанов. Разовые пробы соединяют, смешивают и получают среднюю пробу [1].

Оценка качества полуфабрикатов по органолептическим показателям

Качество полуфабрикатов определяют по органолептическим показателям (внешний вид, цвет, составные мякоти, запах) общепринятыми методами.

Массу зачищенных кочанов рассчитывают как среднее арифметическое

после взвешивания отобранных кочанов, с погрешностью не более 0,01 кг. Для



ранней капусты масса кочанов должна быть не менее 0,26 кг, для средней и среднепоздней - не менее 0,68 кг.

3 Лук, морковь пассерованные

Лук и морковь пассерованные широко используются для приготовления первых, вторых блюд и соусов. В процессе обжаривания эфирное масло, содержащееся в луке и моркови, частично переходят в жир и сообщают ему приятный аромат. Кроме того, жир, используемый для обжаривания моркови, приобретает красивый оранжевый цвет в связи с растворением в нем содержащегося в моркови провитамина А β -каротина.

Добавление в кулинарные изделия пассерованных овощей, содержащих ароматические и вкусовые вещества, повышает пищевую ценность, вкусовые достоинства и внешний вид блюд. Сырьё, используемое для изготовления пассерованного лука и моркови, должно удовлетворять требованиям действующих ГОСТов и ТУ.

Требования к качеству полуфабрикатов

Полуфабрикаты пассерованный лук и пассерованная морковь должны удовлетворять следующим органолептическим и физико-химическим показателям (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Требования к качеству полуфабриката

Наименование показателей	Пассерованный лук	Пассерованная морковь
Внешний вид	Пассерованный лук должен иметь форму нарезанного или нашинкованного лука. В горячем виде лук имеет блестящую от жира поверхность, в остывшем поверхность покрыта застывшим жиром	Кусочки пассерованной моркови должны иметь принятую в общественном питании форму нарезки и легко отделяться друг от друга. В горячем виде морковь должна иметь блестящую поверхность, в остывшем на поверхности кусочки жира желтовато-оранжевого цвета
Вкус и запах	Слегка сладкий, с ароматом поджаренного лука и жира, на котором производилось пассерование, без постороннего запаха и привкуса.	Сладкий. Аромат поджаренной моркови и жира, на котором производилось пассерование, без постороннего запаха и привкуса.
Цвет	Равномерный от желтого до золотистого	Равномерный от желтого до ярко-оранжевого
Содержание жира, % не менее	10,0	10,0
Содержание сухих веществ, % не менее	30	26

Методы исследования

Оценка качества пассерованного лука и моркови по органолептическим показателям

При органолептической оценке качества пассерованного лука и моркови обращают внимание на внешний вид и цвет овощей, форму нарезки, равномерность обжаривания, вкус и запах. В пассерованных овощах не допускается наличие подгоревших кусочков, постороннего привкуса и запаха, а также различных признаков порчи.

Подготовка проб к анализу

Пассерованные овощи, подлежащие исследованию, хорошо перемешивают и отбирают пробу для анализа. Отобранную пробу полуфабриката пропускают 2 раза через мясорубку, а затем тщательно растирают в ступке до получения однородной массы. Из подготовленной пробы отбирают навески для определения количества жира и сухих веществ.

Определение содержания жира экстракционно-весовым методом

Сущность этого метода состоит в извлечении жира органическим растворителем, удалении его и взвешивании выделенного жира.

Техника определения

В маленькую коническую колбу или стакан отвешивают 2 г исследуемого продукта, прибавляют 15 см³ растворителя - дихлорэтана или бензина - и оставляют на 1 час при периодическом взбалтывании. Полученный раствор жира фильтруют через бумажный складчатый фильтр в сухую колбу или стакан. Затем для удаления растворителя 10 см³ фильтрата переносят во взвешенный бюкс (стеклянный или алюминиевый), помещают его на песчаную баню, установленную в вытяжном шкафу и отгоняют растворитель. После этого бюкс с остатком продукта помещают в сушильный шкаф и досушивают при температуре 100-105 °С в течении 20-25 минут. По разности весов пустого бюкса и бюкса с сухим остатком определяют количество жира во взятом

объёме растворителя. Содержание жира в продукте (х, %) рассчитывают по формуле:

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

$$X = \frac{a * (b - c) * 100}{d * e}, \quad (2)$$

где а - объём растворителя, см³;
 b - масса бюкса с жиром, г;
 c - масса пустого бюкса, г;
 d - объём раствора жира в бюксе, см³;
 e - навеска исследуемого продукта.

Определение содержания сухих веществ

Содержание сухих веществ в пассерованных овощах определяют путем высушивания навесок с песком. Для этого в небольшие фарфоровые чашечки или бюксы насыпают по 10-15 г прокаленного песка, вставляют в каждую короткую, оплавленную с обеих сторон, стеклянную палочку и помещают на 30 минут в сушильный шкаф, нагретый до 130 °С. После этого чашечки или бюксы охлаждают в эксикаторе и взвешивают на технохимических весах. Сюда же отвешивают из растертых в ступке пассерованных овощей, навески в 5 г, осторожно при помощи стеклянной палочки перемешивают с песком и ставят в сушильный шкаф. Высушивание производят в течении 40 минут при температуре 130°С. Расчет содержания сухих веществ (X, %) производят по формуле:

$$X = \frac{(c - a) * 100}{b - a}, \quad (3)$$

где а - вес чашки с песком и палочкой, г;
 b - вес чашки с навеской, песком и палочкой до высушивания, г;
 c - вес чашки с навеской, песком и палочкой после высушивания, г;

Контрольные вопросы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3C06000432E8AB8B952205E7BA67060000043E
 Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Как отбирается проба овощных полуфабрикатов?
2. Почему происходит потемнение очищенного картофеля на воздухе?

3. Порядок отбора проб полуфабрикатов из овощей?
4. Сроки доставки проб в лабораторию?
5. Сроки исследования проб?
6. В чем заключается подготовка проб к анализу?
7. Как поступают с остатками проб?
8. На какое количество продукции распространяется заключение по результатам лабораторного анализа

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Тема: КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МУЧНЫХ И ТВОРОЖНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

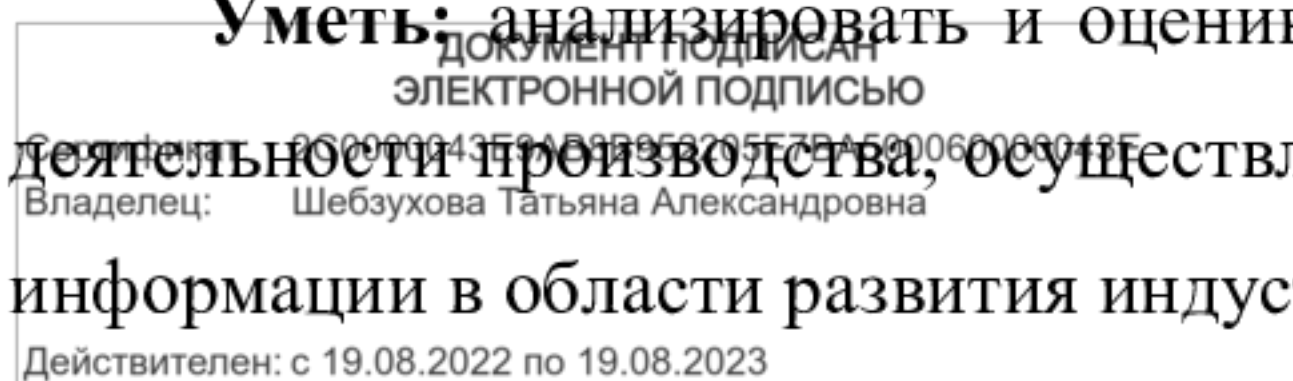
Учебные цели: определить качество полуфабрикатов из муки по органолептическим и физико-химическим показателям и установить соответствие этих показателей требованиям нормативно – технических документов. Установить доброкачественность, правильность технологического процесса приготовления полуфабрикатов и соблюдение норм вложения сырья.

В результате освоения темы формируются знания в области понятия о контроле качества продукции общественного питания. Приобрести теоретические знания и практические навыки осуществлять лабораторный контроль соответствия качества мучных полуфабрикатов установленным нормам.

В результате изучения темы студенты должны:

Знать: методы технологического и лабораторного контроля соответствия качества мучных полуфабрикатов. Нормативно правовые акты контроля качества продукции в общественном питании.

Уметь: анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства.



Владеть: способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам, анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства

Средства обучения: Технические регламенты Таможенного Союза, Санитарные правила и нормы СанПиН 10.78-01. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых производств, ТУ, ГОСТ, сборники нормативных документов.

Материальное обеспечение:

продукты: дрожжевое, слоеное дрожжевое, слоеное пресное, песочное тесто

реактивы: 1-н раствор NaOH, 1-н раствор H_2SO_4 , 1 %-ный раствор крахмала, 0,01-н раствор йода серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор $AgNO_3$ 0,05 моль/дм³; калий хромовокислый по ГОСТ 4459, х. ч. или ч. д. а., раствор 100 г/дм³.

приборы и посуда: Микробюретка на 2 см³, штатив, колбы конические вместимостью 250 см³, фарфоровые чашки, пипетки вместимостью 2 и 1 см³, мерный цилиндр; мясорубка бытовая; баня водяная; весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности; капельница; термометр ТТП; бюретка – 25 см³ цилиндр — 100 см³; пипетки - 5 или - 10 см³ ; стакан В-1-250 см³; колба коническая Кн 1-100—36 см³ ; колба мерная 1—1000 см³; бумага фильтровальная по ГОСТ 12026; вода дистиллированная по ГОСТ 6709; терка, нож, ступка с пестиком.

1. Теоретическая часть

В эту группу полуфабрикатов входят тесто дрожжевое (для пирожков жареных, печеных, ватрушек, пирогов и других изделий), слоеное пресное, слоеное дрожжевое и песочное.

Слоеное дрожжевое и песочное.

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Образцы расфасованного теста отбирают от каждых 10 ящиков в следующих количествах: при весе расфасованной единицы от 1 до 4 кг—0,4%; всей партии, но не менее 10 шт.; при весе 0,5 кг—0,5% партии, но не менее 15 шт. От средней пробы, полученной таким образом, для лабораторного анализа отбирают один образец, если вес его более 0,5 кг и два образца при весе 0,5 кг.

При оценке внешнего вида теста обращают внимание на состояние его поверхности. Она должна быть гладкой, у дрожжевого теста—слегка выпуклой, у слоеного— без разрывов и вытекания масла, у песочного—без корочки подсыхания и трещин.

Консистенцию теста определяют надавливанием пальцами. Дрожжевое тесто должно быть эластичным, т. е. способным приобретать первоначальную форму после прекращения нажима, не превышающего, однако, критической величины, так называемой границы эластичности; песочное — плотным, неломким при надавливании.

Тесто не должно иметь посторонних запахов.

Таблица 3.1 - Количество полуфабрикатов, подлежащих вскрытию для осмотра и отбора средней пробы с целью органолептического и физико-химического анализов

Продукты	Стандарт на продукт - ты	Стандарт на отбор проб	Количество вскрываемых единиц от партии	Средняя или общая проба (исх. образец)	Массы проб для анализа	
					органолептического	физико-химического
1	2	3	4	5	6	7
Полуфабрикаты мучные						
Тесто (дрожжевое, песочное, слоеное)	ГОСТ 9511-80 Изделия хлебобулочные слоеные	ГОСТ Р 54607.1-2011 Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 1.	10 единиц упаковки	От каждых 10 единиц упаковки отбирают из разных мест не менее 3 единиц фасовки или 1,5 кг полуфабриката. Взвешивают поштучно не более 2% общего количества фасовки в партии, но не менее 10 фасовок	300 г	От каждой единицы фасовки отбирают из разных мест по 100 – 200 г слоеного, пресного, не менее 300 г и др. – 700 г

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Одобрено: _____
Подготовлено: _____
к физико-химическим

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		испытаниям				
Тесто для оладий, блинов и блинчиков	ТУ 10.85.19-012-38826547-2017	ГОСТ Р 54607.1-2011	10 единиц упаковки	Отбирают из разных мест кастрюли 5 партий массой около 40 г	200 г	200 г
Блинчиковые заготовки – полуфабрикаты	ТУ 10.85.19-012-38826547-2017	ГОСТ Р 54607.1-2011	1 – 2 единицы упаковки	Отбирают из разных мест не менее 10 шт и взвешивают вместе и поштучно		

Подготовка проб к анализу

Полуфабрикаты из муки (тесто песочное, дрожжевое, слоеное). Лабораторный образец теста массой 700 г. Раскатывают в пласт прямоугольной формы толщиной 1 см каждый. Пласт делят по диагоналям и отбирают противоположно лежащие треугольники. Отобранное тесто (приложение 3) соединяют и вымешивают.

Тесто для оладий, блинов и блинчиков. Тесто тщательно вымешивают. Полуфабрикат блинчика (оболочка). Блинчики (4 шт) измельчают ножом, а затем гомогенизируют без добавления воды в размельчителе тканей РТ- 1.

Блинчики с фаршем. Фарш отделяют, счищая его с оболочки и растирают в ступке. Блинчики (оболочку) измельчают как указано выше.

Таблица 3.2 - Допускаемые отклонения массы полуфабрикатов из муки

Полуфабрикат	Допускаемые отклонения от установленной массы нетто	Стандарт на полуфабрикаты
Полуфабрикаты мучные		
Тесто расфасованное по 0,5 и 1 кг	±5	ТУ 9110-136-38826547-2016 Тесто дрожжевое, пресное, слоеное
Вареники с творогом замороженные «Московские» расфасованные в коробки или пакетики %	±2	ТУ 9165-061-51024574-12 Вареники быстрозамороженные
Блинчики с нежирным творогом, расфасованные в коробки по 100 г, 500 г	±4% ±2%	ТУ 9119-019-84579933-14 Блинчики (оболочка), блинчики с начинкой, оладьи. Полуфабрикаты охлаждённые и

1000 г	±1 %	замороженные. Технические условия.
Блинчики с яйцом, творогом и другим фаршем (в лотках, ящиках)	Не допускаются	Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий
То же порционные %	±3 %	То же
Пельмени замороженные, расфасованные в пачки	±7 %	ГОСТ 33394-2015 Пельмени замороженные. Технические условия.

Органолептическая оценка

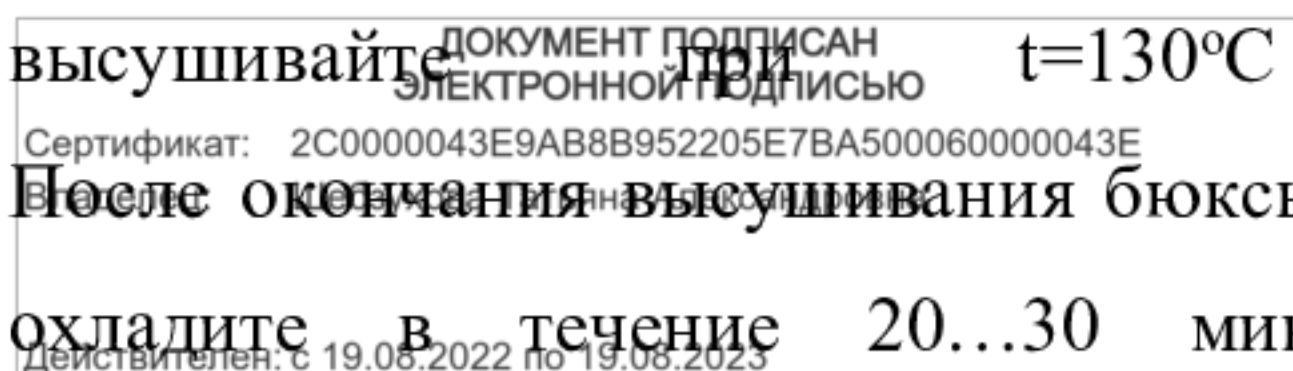
Органолептическую оценку проводят при температуре полуфабриката 20 °С, определяя внешний вид, цвет, вкус, запах и консистенцию. При органолептической оценке дрожжевого теста обращают внимание на состояние поверхности кусков, наличие трещин и корки подсыхания, затем оценивают внешний вид на разрезе, отмечая однородность, пористость размер пузырьков углекислого газа, толщину стенок пор, комочки муки и среды непромеса. Консистенцию теста определяют легким надавливанием пальцем. Образующееся углубление должно медленно уменьшаться. Вкус и запах дрожжевого теста приятные, без посторонних признаков. Слоеное пресное тесто – с гладкой поверхностью без трещин и корочки подсыхания, вкус сладкий с привкусом жира, консистенция плотная, маслянистая после надавливания углубление остается.

Определение влажности

Определение проводят, высушивая навеску в сушильном шкафу ускоренным методом.

Проведение анализа. Взвесьте две навески по 5 г с точностью до 0,001 г. поместите в алюминиевые бюксы диаметром 48 мм, высотой 20 мм, закройте крышкой и взвесьте на весах с точностью до 0,01 г. Затем, открыв крышку бюксы, тщательно и осторожно перемешайте навеску с песком стеклянной палочкой, равномерно распределяя содержимое по дну бюксы. Открытые бюксы с навеской и крышки поместите в сушильный шкаф и высушивайте при $t=130^{\circ}\text{C}$ в течение 40 мин.

После окончания высушивания бюксы закройте крышками, выньте из шкафа, охладите в течение 20...30 мин в эксикаторе и снова взвесьте.



Влажность полуфабриката (X_1 , %) рассчитайте по формуле:

$$X_1 = \frac{a - b}{a} 100, \quad (1)$$

где: a – масса навески полуфабриката до высушивания, г;

b – масса навески полуфабриката после высушивания, г.

Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,5%. За конечный результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений.

Определение общей кислотности дрожжевого теста

Проведение анализа. Навеску полуфабриката 5 г поместите в ступку и разотрите с 50 см³ воды до образования однородной массы, перенесите в сухую коническую колбу на 200 см³. Прилейте дистиллированную воду до объема 10 см³, прибавьте 2...3 капли фенолфталеина и, не обращая внимания на незначительный осадок, оттитруйте раствором NaOH концентрации 0,1 моль/дм³ до бледно-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Кислотность (X_2) в градусах рассчитайте по формуле:

$$X_2 = \frac{KV \cdot 100}{m \cdot 10} \quad (2)$$

где K – поправочный коэффициент раствора NaOH концентрации 0,1 моль/дм³, используемого для титрования;

V – объем раствора NaOH, израсходованного на титрование, см³;

m – масса навески продукта, г;

100 – коэффициент пересчета на 100 г продукта;

10 – коэффициент пересчета раствора NaOH концентрации 0,1 моль/дм³ в 1

моль/дм³.
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Определение щелочности (песочное тесто)

Под градусом щелочности понимают количество см^3 точно 1 н раствора кислоты, необходимое для нейтрализации щелочи, содержащейся в 100 г продукта.

Взвешивают с погрешностью не более 0,01 г 25 г подготовленной пробы в коническую колбу вместимостью 500 см^3 , вливают в нее из мерной колбы точно 250 см^3 дистиллированной воды. Колбу закрывают пробкой, взбалтывают содержимое для настаивания на 30 мин, перемешивая каждые 10 минут. По окончании настаивания содержимое колбы фильтруют через вату в сухую колбу емкостью 250 см^3 , пипеткой переносят 50 см^3 фильтрата в коническую колбу емкостью 250 см^3 , прибавляют 2-3 капли 1% раствора бромимолового синего и титруют 0,1н раствором серной или соляной кислоты до появления желтого окрашивания.

Щелочность (X, град) вычисляют по формуле:

$$x = \frac{k \cdot v \cdot v_1 \cdot 100}{50 \cdot m \cdot 10} \quad (3)$$

где v_1 - количество 0,1 раствора кислоты, затраченное на титрование, см^3 ;

v - объем добавленный к навеске воды, см^3 ;

m - масса навески, г;

k - поправочный коэффициент на точно 0,1 раствор кислоты;

50 - объем фильтрата для титрования, см^3 .

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, расхождения между которыми не должны превышать 0,2 градуса.

Определение содержания сахара в мучных полуфабрикатах фотоколориметрическим феррицианидным методом

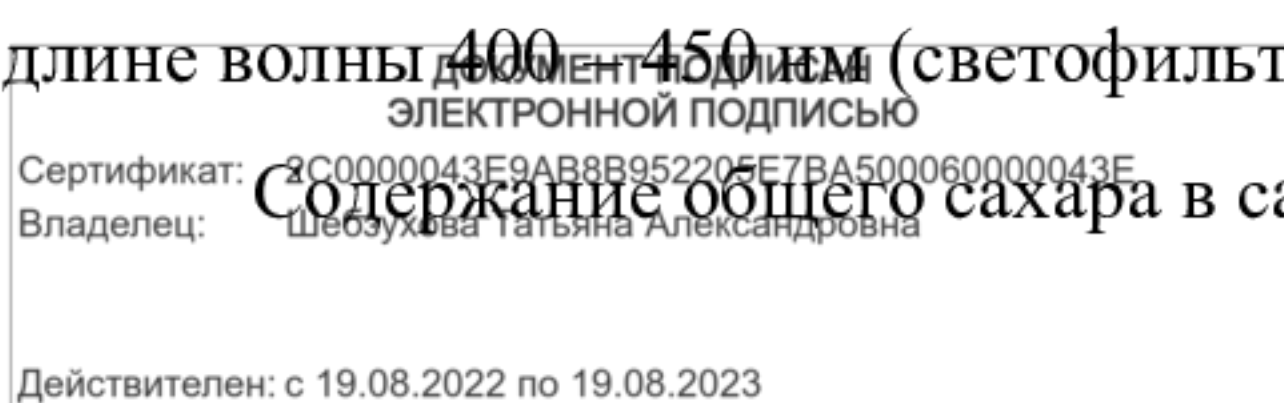
Метод основан на колориметрировании раствора железосинеродистого калия, прореагировавшего с редуцирующими сахарами. Метод используют при контроле полноты вложения сахара в полуфабрикаты тортов и пирожных и в мучные кондитерские изделия.

Навеску (30 г для дрожжевого теста; 12,5 г для дрожжевого слоеного, 7 г песочного) берут с погрешностью не более 0,01 г, растирают её в фарфоровой ступке, добавив по 10 см³ 15 %-ного раствора сернокислого цинка, 4 %- ный раствор гидрата окиси натрия и количественно переносят с помощью воронки в мерную колбу на 250 см³, смывая остатки навески 40 – 50 см³ дистиллированной водой. Колбу доводят до метки дистиллированной водой, хорошо перемешивают и оставляют на 15 минут, затем фильтруют отстоявшуюся жидкость через фильтр в сухую колбу.

Для гидролиза сахарозы, 50 см³ полученного фильтрата пипеткой переносят в мерную колбу на 100 см³, добавляют 5 см³ 20%- ный соляной кислоты. Колбу погружают в водяную баню, нагретую до 70° С и выдерживают 8 минут при этой температуре. Содержимое колбы быстро охлаждают под струей воды до комнатной температуры и нейтрализуют 10% раствором гидрата натрия по универсальной индикаторной бумаге (pH=6,0 – 6,5). Содержимое колбы доливают до метки, перемешивают и определяют редуцирующие сахара фотоколориметрическим феррицианидным методом.

В коническую колбу вливают из пипетки 20 см³ 1% раствора железосинеродистого калия, 5 см³ 2,5 % раствора гидрата окиси натрия, 8 см³ л испытуемого раствора и 2 см³ дистиллированной воды. Смесь доводят до кипения, кипятят ровно 1 минуту и сразу охлаждают. В кювете с расстоянием между рабочими гранями 10 см³ наливают раствор и колориметрируют при длине волны 400 – 450 нм (светофильтр №4 для ФЭК-56)

Содержание общего сахара в сахарозе (X %) вычисляют по формуле



Определение показателей комплексной оценки качества различных видов теста

Задание 1. Дать органолептическую оценку представленным для исследования образцов. Определить физико – химические показатели образцов. Результаты представить в виде табл. 3.4.

Таблица 3.4 – Показатели комплексной оценки качества различных видов теста

Наименование показателей	Содержание, %		Примечания
	НТД	Фактическое содержание	
1	2	3	4
Дрожжевое тесто			
Влажность			
Кислотность			
Сахар			
Жир			
Песочное			
Влажность			
Щелочность			
Сахар			
Жир			
Слоеное пресное			
Влажность			
Кислотность			
Сахар			
Жир			

Заключение: _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4.

Тема: КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Учебные цели: исследование качества полуфабрикатов из сырья животного происхождения, приготовленных для общественного питания по действующей нормативно-технической документации: ТУ, ГОСТ и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2000004CE94E8492205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Масса полуфабриката - 93

Посуда: пробирки со штативом, капельница, пипетки на 5 и 10 см³, коническая и мерная колбы на 250 см³, мерные цилиндры на 25, 100 см³, бюретка на 25 см³, бюкс или химический стакан, часовое стекло, пробирка градуированная, воронка с ватой, пробирки из не люминесцирующего стекла, фарфоровая тарелка, фильтры, палочки стеклянные, коническая колба на 100 см³.

Реактивы: щелочной раствор ацетата свинца, фильтровальная бумага, 5 %-ный водный раствор сульфата меди, красная лакмусовая бумага, дистиллированная вода, раствор Люголя, 15%-ный раствор едкого натра, 15%-ный раствор железистосинеродистого калия $K_4[Fe(CN)_6]$, 30%-ный раствор сернокислого цинка, 1%-ный раствор $K_3[Fe(CN)_6]$, 2,5 н раствор едкого натра, 1 %-ный раствор метиленовой синей, 10%-ная соляная кислота, 1 %-ный спиртовой раствор фенолфталеина, 0,1 н раствор едкого натра.

Приборы: мясорубка, водяная баня, штатив, люминесцентный аппарат, термометр до 100°C, сушильный шкаф или прибор ВЧ Чижовой, плитка электрическая.

1. Теоретическая часть

Полуфабрикаты, выпускаемые предприятием-изготовителем, должны быть проверены технологической пищевой лабораторией или должностным лицом, ответственным за качества выпускаемой продукции. Каждая партия полуфабрикатов сопровождается удостоверением о качестве, в котором указываются: наименование предприятия-изготовителя, наименование полуфабриката, нормативно-технический документ, в соответствии с которым полуфабрикат изготовлен, масса и количество единиц полуфабриката, физико-химические показатели качества, дата, час, смена выработки, сроки хранения и реализации, температура хранения.

Качество пищевой продукции должно удовлетворять определенным критериям. Они отражены в нормативных документах (технических

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 000000048B9A98B952365573A550000000048E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

регламентах ТС, стандартах, технических условиях и др.) и в целом могут быть объединены в четыре группы:

- физиологическая ценность;
- внешние потребительские достоинства;
- технологическая ценность (функциональные свойства);
- долговечность (сохраняемость, лежкость).

Естественно, все эти требования тесно взаимосвязаны и во многом зависят от одних и тех же факторов, прежде всего от химического состава продукта.

На предприятиях общественного питания вырабатываются полуфабрикаты из мяса, которые делятся на мясные натуральные: крупнокусковые, порционные, и на мясные рубленые: из котлетной массы и натурального мясного фарша.

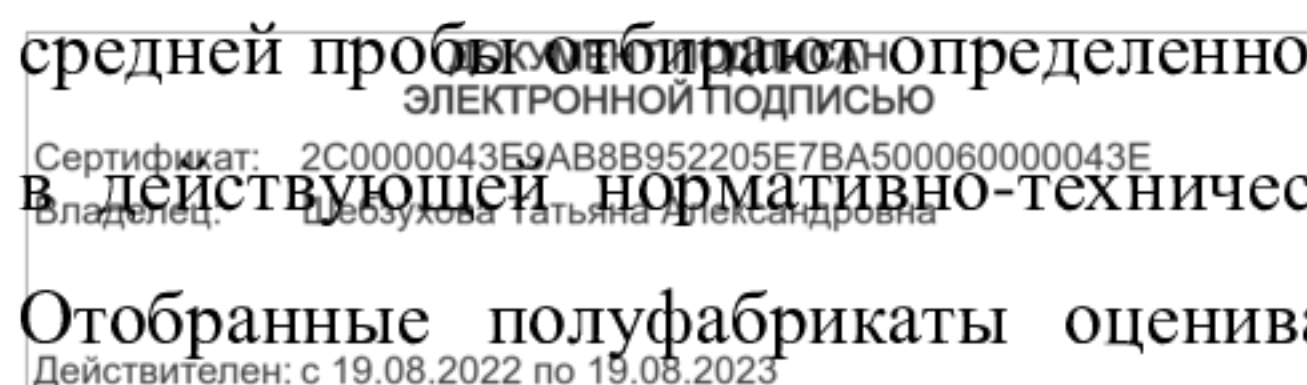
Мясные рубленые полуфабрикаты вырабатываемые специализированными цехами и предприятиями пищевой промышленности вырабатывают по ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие, по рецептурам действующих нормативных документов.

2 Практическая часть

2.1 Отбор проб полуфабрикатов, подготовка их к анализу

Следует изучить действующую нормативно-техническую документацию и установить содержание разделов этих документов. Оценку качества полуфабрикатов начинают с внешнего осмотра тары (ящиков, контейнеров, лотков, функциональных емкостей). Тара должна быть целой, закрытой крышками. Затем просчитывают количество единиц упаковки и взвешивают их для определения массы полуфабрикатов брутто. Для оценки качества полуфабрикатов составляют выемку, вскрывая определенное количество единиц транспортной упаковки. Из вскрытых единиц упаковки для составления средней пробы отбирают определенное количество полуфабрикатов, указанное в действующей нормативно-технической документации (ГОСТ, РСТ и др.).

Отобранные полуфабрикаты оценивают по органолептическим и физико-



химическим показателям, определяют массу.

2.2 Органолептическая оценка полуфабрикатов из мяса

Оценку качества мясных полуфабрикатов производят органолептическим методом по следующим показателям: внешнему виду, цвету, запаху, консистенции, форме.

При оценке качества мясных полуфабрикатов, согласно действующим стандартам, осматривают не менее 10 упаковочных единиц в партии, при наличии в партии менее 10 упаковочных единиц для осмотра отбирают одну. Контроль за соблюдением массы фасованных мелкокусковых порционных и панированных полуфабрикатов производится взвешиванием не более 2 % их общего количества в партии, но не менее 10 шт., взятых из разных ящиков.

Массу порционных панированных полуфабрикатов проверяют, предварительно полностью очистив ножом панировку. Отклонение в массе одного изделия допускается в пределах $\pm 3\%$. Масса 10 штук порционных и панированных полуфабрикатов не должна иметь отклонений в меньшую сторону. Для оценки качества мясных рубленых полуфабрикатов из разных мест отобранных упаковочных единиц составляют средний образец: не менее 10 штук изделий массой более 50 г и не менее 15 штук массой по 50 г и производят контрольное взвешивание. Допустимые отклонения от массы единицы полуфабриката не должны превышать $\pm 5\%$, а от массы 10 штук $\pm 4\%$. Средний образец голубцов и тефтелей составляют из двух порций.

Взвешивание производят на технических весах грузоподъемностью не более 2 кг с погрешностью не более 2 г. Контроль качества полуфабрикатов производят в соответствии с ГОСТ или ОСТ. Полуфабрикаты по органолептическим показателям должны удовлетворять требованиям табл. 1,2,3

Таблица 4.1 - Характеристика мясных полуфабрикатов

Наименование полуфабриката	Толщина	Часть туши и характеристика полуфабриката
Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна	2	3
Натуральный порционный полуфабрикат из говядины		
Бифштекс	20-30	Вырезка, куски овально-круглой формы без жира, масса

		80, 125 г.
Филе	40-50	Вырезка, кусок овально-круглой формы без жира, масса 80,125 г.
Лангет	10-20	Вырезка, два округлых куска без жира, масса 80, 125 г
Антрекот	15-20	Толстый, тонкий край, кусок овально-продолговатой формы, слой жира не более 10 мм, масса 80, 125 г.
Ромштекс без панировки	8-10	Толстый и тонкий края, верхний и внутренний куски заднегазовой части, овальный кусок. Масса 70 и 110 г.
Мясо для зраз натуральных	10-15	Верхний и внутренний куски заднегазовой части, 1-2 куска округлой формы, масса 80 и 125 г.
Говядина духовая	20-25	Боковой и наружные куски заднегазовой части, 1-2 куска, масса 80 и 125 г.
Натуральные полуфабрикаты из баранины, свинины, телятины.		
Эскалоп	10-15	Корейка, 1-2 овальных куска, масса 80,125 г
Котлеты натуральные	15-20	Корейка, овальный кусок, реберная кость длиной 8 см, зачищение на 2-3 см. Масса 80 и 125 г.
Шницель без панировки	20-30	Окорок, 1-2 куска овально-продолговатой формы, масса 70,110 г.
Баранина духовая	20-25	Лопатка, 1-2 куска, масса 80,125 г.
Свинина духовая	20-25	Лопатка, шея, 1-2 куска, масса 80,125 г.
Порционные панированные полуфабрикаты из говядины		
Ромштекс	8-10	Толстый, тонкие края, верхний и внутренний куски заднегазовой части, куски мяса отбивают, посыпают солью, перцем, смачивают льезоном и панируют в сухарях, масса 80,125 г.
Порционные панированные полуфабрикаты из свинины, баранины, телятины.		
Котлеты отбивные	10-15	Корейка, кусок мяса отбивают, посыпают солью, перцем, смачивают льезоном и панируют сухарями, масса 80,125 г. или по сборнику рецептов.
Шницель	15-20	Окорок; кусок овальной формы отбивают и панируют, как котлеты, масса - 80,125 г. или по сборнику рецептов.
Мелкокусковые полуфабрикаты из говядины		
Бефстроганов	5-7	Вырезка, тонкий и толстый края, верхний и внутренний куски заднегазовой части, тонкие брусочки массой 5-7 г, длиной 30-40 мм.
Поджарка	-----	Верхний и внутренний куски заднегазовой части, толстый и тонкий края, куски массой 10-15 г.
Азу	-----	Заднегазовая часть, брусочки массой 10-15 г, длиной 30-40 мм.
Гуляш	-----	Лопаточная и подлопаточная части, покромка, куски массой 30-40 г жира не более 10%.
Шашлык	-----	Вырезка, кубики массой 30-40 г, без жира.
Мелкокусковые полуфабрикаты из баранины		
Рагу	-----	Лопатка, шея, грудинка, мясокостные куски массой 20-30 г, жира до 15%, костей до 20%
Шашлык	-----	Корейка и окорок, куски массой 30-40 г, жира до 15%.
Мясо для плова	-----	Лопатка (мякоть), жира не более 15%, куски массой 10-15 г.
Мелкокусковые полуфабрикаты из свинины		
Рагу по-домашнему	-----	Грудинка, куски массой 30-40 г, костей 10%.
Шашлык	-----	Корейка, окорок, куски массой 15-20 г, жира до 20%.

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Гуляш	-----	Лопатка, шея, окорок, куски массой 20-30 г, жира до 20%
Поджарка	-----	Лопатка, шея, окорок, корейка, куски массой 10-16 г, жира до 20%.
Рагу	-----	Шейная, хребтовая, поясничная, грудинка и крестцовая части, мясокостные куски массой 40-60 г, с содержанием 50% мяса и жира и 50% костей.
Мясные рубленые изделия		
Бифштекс	До 3 см	Котлетное мясо из говядины. Форма круглая, диаметром 5-6 см, масса 75,100, 250 или по сб. рецептур бифштекс массой 250 г имеет прямоугольную форму.
Котлеты	15-20	Котлетное мясо, округло-приплюснутая форма при изготовлении на автомате. Вручную оформованные котлеты имеют форму овально-приплюснутую с заостренным концом, длина 9-11 см, диаметр 4-5 см, масса 50,100 г или по сб. рецептур.
Биточки	15-20	Котлетное мясо, форма круглая, диаметр 5-6 см, масса по сборнику рецептур.
Шницели	20-25	Котлетное мясо, форма округло-приплюснутая, диаметр 5-6 см при изготовлении на автомате. При изготовлении вручную имеет форму овально-приплюснутую, длиной 11-13 см, масса приготовленного на автомате 100 г, вручную по сборнику рецептур.
Примечание:	Масса реберной косточки к котлетам из баранины - 12 г из свинины - 20 г. Масса реберной косточки в полуфабрикатах для столовых при промышленных предприятиях не входит в массу полуфабриката.	

По органолептическим показателям устанавливают доброкачественность полуфабрикатов и правильность технологической обработки при их изготовлении. Органолептические показатели, по которым оценивают качество мясных полуфабрикатов, приведены в табл.4. 2.

Таблица 4. 2 - Органолептические показатели, по которым оценивают качество мясных полуфабрикатов

Показатели	Полуфабриката		
	крупнокусковые	порционные	мелкокусковые
Внешний вид поверхности (заветренность, увлажненность).....	+	+	+
Качество жилочки (наличие плотных соединительных тканей)	+	+	+
Форма полуфабрикатов.....	-	+	+
Цвет	+	+	+

поверхности.....			
Мышцы на разрезе: цвет, липкость, увлажненность, консистенция (упругость).....	+	-	-
Запах.....	+	+	+
Запах, цвет и консистенция жира.....	+	+	+
Прозрачность и аромат бульон.....	+	+	+

Таблица 4.3 - Органолептические показатели мясных полуфабрикатов

Полуфабрикат	Показатели			
	Внешний вид	Вид на разрезе	Запах	Консистенция
1	2	3	4	5
Мясные натуральные порционные п/ф	Полуфабрикаты должны быть нарезаны из соответствующей части туши и иметь определенную форму	Поверхность свежего разреза слегка влажная, не заветренная. Мясной сок прозрачный, цвет, характерный для данного вида мяса	Свойственный доброкачественному мясу данного вида, не кислый, не гнилостный	Плотная, упругая
Мясные натуральные панированные	Цвет мышечной ткани должен быть характерен для данного вида полуфабрикатов. Поверхность слегка влажная, но не липкая и не заветренная. Не допускаются: сухожилия, пленки, хрящи и мелко раздробленные кости. Полуфабрикаты должны иметь форму, соответствующую их названию. Поверхность полуфабрикатов должна быть покрыта ровным	Мышечная ткань плотная с продольно расположенными волокнами, цвет, характерный для данного вида мяса. Толщина слоя сухарей не более 2 мм.	Свойственный доброкачественному мясу, без кислого, гнилостного или другого постороннего запаха	Упругая

документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2025

	слоем сухарей, через которые просвечиваются мясо и жир, цвет поверхности от светло-желтого до светло-коричневого.			
Мясные рубленые изделия	Полуфабрикаты должны иметь определенную форму, соответствующую их названию. Панированные полуфабрикаты должны иметь равномерную поверхность, покрытую сухарями, цвет поверхности, соответствует виду полуфабриката.	Однородная масса, равномерно распределена, без сухожилий, цвет розово-красный. В бифштексах имеется шпик с размером сторон 3*3 мм	Свойственный доброкачественному мясу	Однородная, рыхлая поверхность

Результаты органолептической оценки сравнивают с показателями, приведенными в ГОСТ 7269—79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Полуфабрикаты, отнесенные к сомнительным хотя бы по одному признаку, подвергают химическому, гистологическому и микробиологическому анализам. Для исследования от крупнокусковых полуфабрикатов берут образец целым куском массой не менее 200 г, от порционных и мелкокусковых такое же количество по массе. Каждый образец упаковывают в пергамент, целлюлозную или пищевую полиэтиленовую пленку и направляют в лабораторию.

Задание 1: Исследовать органолептические показатели представленных полуфабрикатов. Результаты работы представить в виде табл. 4.4.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

Таблица 4.4 - Органолептические показатели полуфабриката из мяса

Наименование показателей	Характеристика показателей по нормативной документации	Результаты испытаний
Внешний вид		
Вид на разрезе		
Запах		
Консистенция		
Размерно-массовая характеристика полуфабриката:		
Масса полуфабриката		
Форма биточков		
Форма котлет		
Длина	9-11 см	
Диаметр	4-5 см	
Высота	1,5 – 2 см	

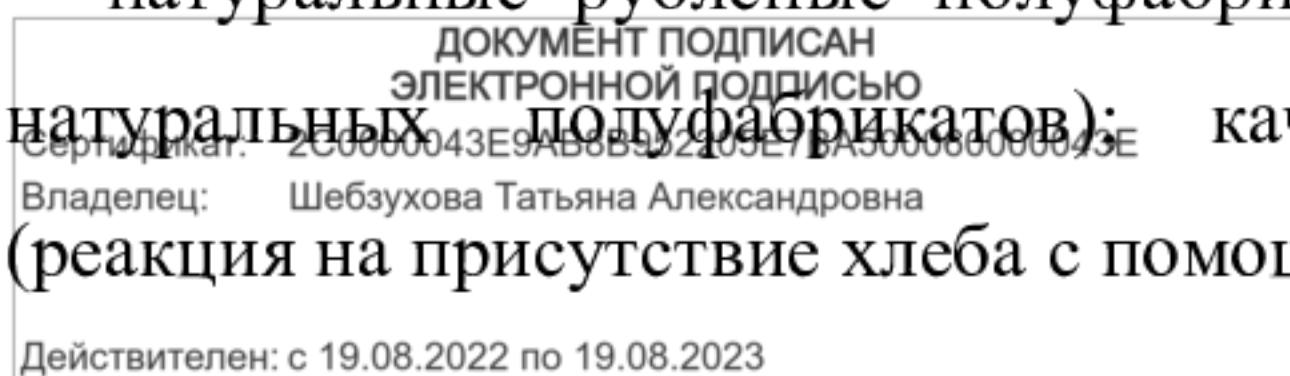
2.3 Отбор проб для физико-химических исследований

Для проверки доброкачественности мяса, из которого приготовлены натуральные полуфабрикаты отбирают полуфабрикаты из средней пробы массой не более 200 г, пропускают через мясорубку с диаметром отверстий 2 мм и фарш тщательно перемешивают. Для приготовления лабораторного анализа мясных рубленых полуфабрикатов из среднего образца берут 3-4 изделия массой более 50 г и шесть изделий массой по 50 г, переносят их в ступку и вместе с панировкой (или без панировки) растирают до получения однородной массы.

Из приготовленных образцов берут навеску для исследований по используемой методике. Исследование натуральных рубленых полуфабрикатов производят на свежесть (реакция с сульфатом меди, люминесцентный анализ).

Мясные рубленые изделия исследуют:

- натуральные рубленые полуфабрикаты на свежесть (на примере мясных натуральных полуфабрикатов); качественное определение наполнителя (реакция на присутствие хлеба с помощью раствора Люголя);



- полуфабрикаты из котлетной массы - исследуют на содержание хлеба, влаги, соли, кислотность.

3 Физико-химические исследования мясных полуфабрикатов

3.1 Методы исследований натуральных полуфабрикатов

При сомнении в свежести полуфабрикатов химический и микроскопический анализы проводят по ГОСТ 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести, а гистологический - по ГОСТ 19496-93 Мясо. Метод гистологического исследования

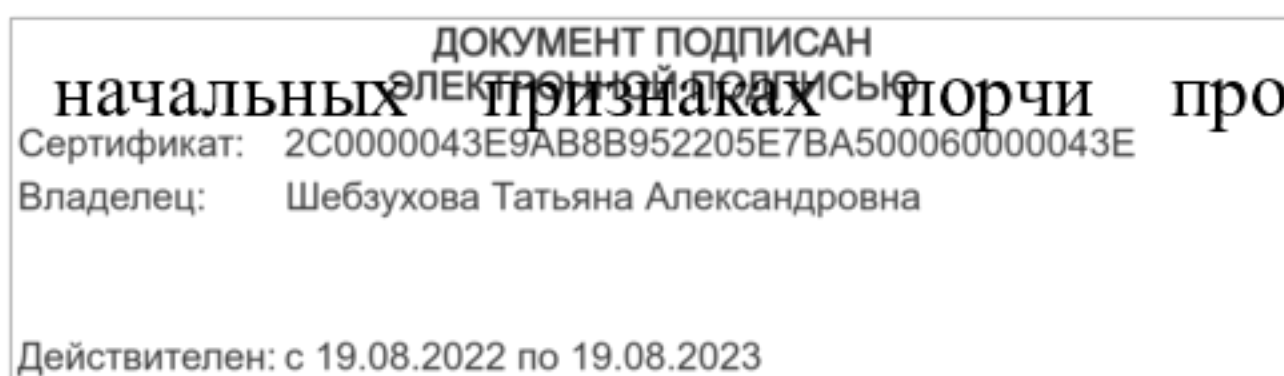
Реакция с сульфатом меди

При определении запаха и вкуса исследуют не только мясо, но и приготовленный из него бульон.

Техника работы

Для получения однородной средней пробы образцы трижды пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм. Фарш тщательно перемешивают, 20 г фарша помещают в коническую колбу вместимостью 150-200 см³ заливают 60 см³ дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Содержимое колбы закрывают часовым стеклом и ставят на кипящую водяную баню на 10 минут. Полученный горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне остаются хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 см³ бульона и добавляют 3 капли 5%-ного водного раствора сульфата меди, встряхивая 2-3 раза и ставят в штатив. Через 5 минут отмечают результат реакции.

Если бульон прозрачный или в нем образуется небольшая муть - полуфабрикат свежий, появление в бульоне хлопьев свидетельствует о начальных признаках порчи продуктов. Если в бульоне выпадает



желеобразный осадок сине-голубого или зеленоватого цвета, полуфабрикаты не свежие.

Люминесцентный анализ

Степень свежести мяса и определение видовой принадлежности проводят при помощи люминесцентного анализа. Метод основан на способности некоторых веществ люминесцировать, если их осветить ультрафиолетовыми лучами при условии, что весь видимый свет удален.

Техника работы

Кусочек мяса размером 10*8 см помещают на фарфоровую тарелку или темную бумагу, помещают камеру прибора и освещают ультрафиолетовыми лучами сверху (расстояние 10см), наблюдая явление люминесценции. Показатели люминесценции для определения видовой принадлежности мяса приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Показатели люминесценции

Вид мяса	Цвет люминесценции
Говядина	Темно-красный или красновато-фиолетовый с бархатистым оттенком
Баранина	Темно-коричневый
Телятина	Светло-коричневый
Конина	Темно-коричневый с ржавым оттенком
Кости и соединительнотканые образования (сухожилия, хрящи)	Светло-голубой
Жировые ткани	Светло-желтый

Мясо в начальной стадии порчи изменяет люминесценцию: на общем фоне свечения появляются специфические светящиеся точки. Еще более характерные изменения в свечении мяса различной свежести наблюдают при люминесценции мясных экстрактов: 10 г мяса измельчают на мясорубке, помещают в колбу и заливают 50 см³ дистиллированной воды. Настаивают в течение 10 минут, периодически взбалтывая, фильтруют через увлажненный фильтр и помещают в люминесцентный аппарат.

Задание 2. Исследовать

показатели представленных полуфабрикатов люминесцентным методом анализа. Результаты работы представить в виде табл. 4. 6.

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: ООО "Техносервис"

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Таблица 4.6 - Показатели люминесцентного мяса говядины в зависимости от степени свежести

Степень свежести мяса говядины	Цвет люминесценции			
	Мышечная ткань		Мясной экстракт	
	норма	факт	норма	факт
Свежие	Бархатистый, темно-красный		Темный, желто-зеленый	
С начальными признаками порчи	Темный фон с единичными светящимися точками		Зелено-голубой	
Не свежие	Тусклый, темно-красный, неравномерный, со множеством светящихся точек		Голубой	

Реакция на свободный аммиак (по лакмусовой бумаге)

Метод основан на свойстве аммиака растворяться в воде с образованием гидрооксида аммония, который обладает щелочными свойствами.



В присутствии свободного аммиака красная лакмусовая бумага синее. О количестве аммиака можно судить по интенсивности и скорости посинения бумаги, и таким образом, о степени свежести мяса.

Техника работы

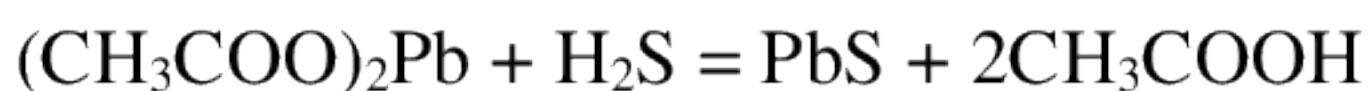
Мясо измельчают на мелкие кусочки помещают в бюкс или химический стакан так, чтобы им заполнить около 1/3 объема посуды. Красную лакмусовую бумагу смачивают дистиллированной водой и помещают в стакан так, чтобы один конец не касался мяса, второй удерживался крышкой или часовым стеклом. Бюкс или стакан с закрытой крышкой помещают на водяную баню с температурой 50-60 °С на 10-15 минут и наблюдают изменение окраски лакмусовой бумаги. Если мясо свежее,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1200000043ЕВРАЗИЙСКИЙ ЦЕНТР
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

лакмусовая бумага не синее, если мясо не свежее, то красная лакмусовая бумага синее.

Реакция на сероводород

При глубоком гнилом распаде белков мяса образуются летучие соединения, одним из которых является сероводород. Метод основан на определении сероводорода при помощи раствора ацетата свинца. На фильтрованную бумагу наносят каплю раствора ацетата свинца. При наличии сероводорода образуется светло-бурое или черное пятно. Применение щелочного раствора ацетата свинца повышает чувствительность раствора. Реакции:

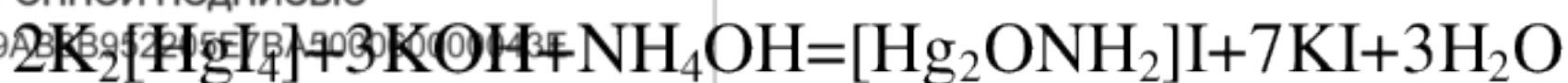
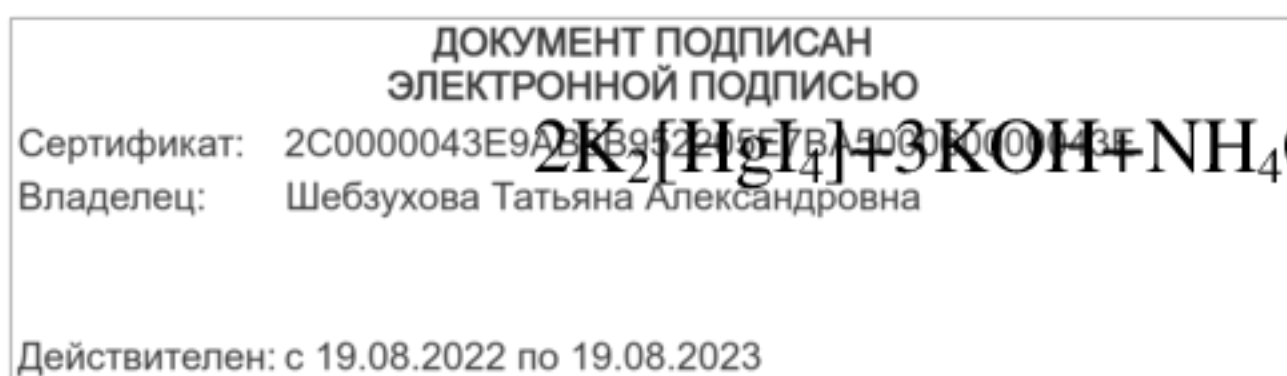


Техника работы

Мелко измельченное мясо помещают в бюкс или химический стакан, заполняя 1/3 объема. Полоску фильтровальной бумаги с нанесенной на нее капли щелочного раствора ацетата свинца (диаметр капли не более 2 мм) помещают в бюкс или в стакан под крышку. Мясо не должно касаться капли на фильтровальной бумаге. За изменением окраски капли наблюдают в течении 15 минут, каждые 5 минут фиксируя цвет капли раствора. Крышку посуды при этом открывать не следует. От количества сероводорода зависит цвет капли. Если мясные полуфабрикаты свежие, то пятно не изменит своего цвета. Если полуфабрикаты с начальными признаками порчи или не свежие, то пятно окрашивается в черный цвет.

Реакция на аммиак по Несслеру

Метод основан на том, что при разложение белков мяса образуется аммиак и аммиачные соли, которые при взаимодействии с солями ртути образуют красно-бурый осадок йодида меркураммония.



Техника работы

Навеску массой 10 г без жира и соединительной ткани нарезают на 30-40 кусков и помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³. приливают в нее 100 см³ охлажденной прокипяченной дистиллированной воды и настаивают мясо 15 минут, периодически встряхивая колбу. Фильтруют через бумажный фильтр, получая таким образом водную вытяжку. В пробирку наливают 1 см³ вытяжки и прибавляют по каплям (от 1 до 10) реактив Нesslera. После каждого добавления пробирку встряхивают и отмечают изменение цвета и прозрачности вытяжки. Если мясо свежее, то после добавления 10 капель реактива Нesslera пожелтения и помутнения не происходит.

Если мясо подозрительной свежести, то изменение цвета и прозрачности наблюдается уже после добавления 6-7 капель реактива Нesslera. Если пробирку оставить на 20 минут в штатив, то на дне пробирки появится небольшой осадок. Если мясо не свежее, то пожелтение и помутнение вытяжки происходит после первых капель реактива Нesslera. После добавления 10 капель образуется интенсивно-желтая или красно-бурая окраска, помутнение вытяжки и образование осадка после отстаивания.

Задание 3: Определить степень свежести натуральных полуфабрикатов. Результаты работы представить в виде табл. 4. 7.

Таблица 4.7. Результаты определения степени свежести полуфабрикатов

Анализируемый показатель	Результат реакции	Заключение
Реакция с сульфатом меди		
Реакция на свободный аммиак (по лакмусовой бумаге)		
Реакция на сероводород		
Реакция на аммиак по Нesslerу		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

3.2 Исследование мясных рубленых полуфабрикатов

3.2.1 Определение содержания влаги в рубленых полуфабрикатах из мяса

Определение влажности проводят, высушивая навеску в сушильном шкафу ускоренным методом.

Проведение анализа. Взвешивают две навески по 5 г с точностью до 0,001 г. помещают в алюминиевые бюксы диаметром 48 мм, высотой 20 мм, закрывают крышкой и взвешивают на весах с точностью до 0,01 г. Затем, открыв крышку бюксы, тщательно и осторожно перемешивают навеску с песком стеклянной палочкой, равномерно распределяя содержимое по дну бюксы. Открытые бюксы с навеской и крышки помещают в сушильный шкаф и высушивают при $t = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 40 мин. После окончания высушивания бюксы закрывают крышками, вынимают из шкафа, охлаждают в течение 20...30 мин в эксикаторе и снова взвешивают. Влажность полуфабриката (X_1 , %) рассчитывают по формуле:

$$X_1 = \frac{a - b}{a} 100, \quad (1)$$

где a – масса навески полуфабриката до высушивания, г;
 b – масса навески полуфабриката после высушивания, г.
Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,5%. За конечный результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений.

3.2.2 Качественная реакция на присутствие крахмалсодержащего наполнителя

В коническую колбу емкостью 200 см³ вносят 5 г котлетной массы, прибавляют 100 см³ воды и нагревают до кипения (для клейстеризации крахмала), после чего колбу охлаждают и полученную вытяжку осторожно сливают. Затем в пробирку вливают 1 см³ вытяжки, 10 см³

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Секретарь: Шибзухова Татьяна Александровна
Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

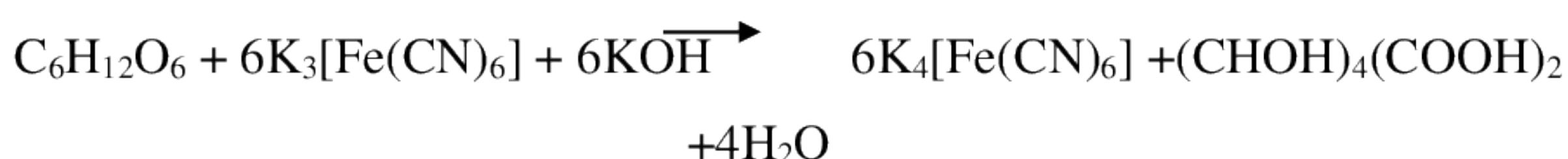
дистиллированной воды и 2-3 капли раствора Люголя. Содержимое пробирки перемешивают и наблюдают за окраской раствора. В присутствии крахмала пшеничного хлеба раствор приобретает интенсивно синий цвет, переходящий при избытке раствора Люголя в зеленый. В присутствии крахмала картофеля раствор приобретает лиловый цвет различной интенсивности (в зависимости от количества раствора Люголя), в присутствии каши в грязновато-желтый цвет.

3.2.3 Определение содержания хлеба в котлетной массе

Правильность вложения хлеба в котлетную массу проверяют по крахмалу. Способ определения количества крахмала состоит из гидролиза крахмала и определения количества глюкозы. Сущность гидролиза заключается в том, что крахмал при кипячении с разбавленными кислотами присоединяет воду и расщепляется с образованием глюкозы по уравнению:



Количество глюкозы определяют цианидным методом, который основан на свойстве глюкозы, полученной при гидролизе, восстанавливать при нагревании в щелочной среде железосинеродистый калий: $K_3Fe[CN_6]$ в железистосинеродистый калий $K_4[Fe(CN)_6]$ по уравнению:



Техника работы

Котлетную массу тщательно растирают в фарфоровой ступке. В небольшом химическом стакане или фарфоровой чашке отвешивают 5-7 г растертой массы, добавляют к ней 10-15 см³ дистиллированной воды, хорошо размешивают стеклянной палочкой и переносят в коническую колбу емкостью 200-250 см³. стакан или чашку тщательно ополаскивают небольшими порциями воды, которую сливают в ту же колбу. Общее количество воды для перенесения навески не должно превышать 40-50 см³.

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 800000048E9A28B0E2205E7BA50000000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

раствора метиленовой синей, помещают колбу на асбестовую сетку и нагревают до кипения.

К непрерывно и слабо кипящему раствору приливают из бюретки (по 1 капле в секунду) раствор гидролизата до полного исчезновения синей окраски. **Появление фиолетовой окраски** при остывании раствора не следует принимать во внимание. Необходимо отметить количество миллилитров гидролизата, использованное на титрование.

Контрольное титрование

В коническую колбу емкостью 100 см³ наливают 10 см³ 1%-ного раствора железосинеродистого калия, 2,5 см³ 2,5 н раствора едкого натра и 1 каплю 1%-ного раствора метиленовой синей. Затем в колбу приливают из бюретки раствор гидролизата (на 0,2- 0,3 см³ меньше, чем было израсходовано при ориентировочном титровании). Полученную смесь в течении 1-1,5 минут нагревают до кипения, после чего уменьшают нагрев и слабо кипящую жидкость дотитровывают из бюретки испытуемым гидролизатом, добавляя его приблизительно по капле в секунду до исчезновения синей окраски и появления желтой окраски. Общее время кипения раствора не должно превышать 3 минуты. Затем отмечают расход гидролизата и производят расчет.

Расчет. Процентное содержание глюкозы (X_1) образующейся при гидролизе (инверсии) крахмала, вычисляют по следующей формуле:

$$X_1 = (K * (10,06 + 0,0175 * Y) * a / 10 * y) \quad (2)$$

Где К - поправка на точно 1%-ный раствор железосинеродистого калия, равна 0,995 .

Y - объем раствора гидролиза (см³), израсходованного на титрование 10 см³ 1%-ного раствора железосинеродистого калия.

a - разбавление раствора.

Разбавление раствора определяется как отношение объема мерной колбы к навеске. Например, при навеске в 5 г, разведенной водой в объеме 250 см³,

$$a = 250 / 5 = 50$$

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

$$10,6 \text{ и } 0,0175$$

поправочные коэффициенты установленные эмпирическим путем.

Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023

В случае если раствор гидролизата при титровании 10 см³ 1%-ного раствора железосинеродистого калия очень мал, вместо 10 см³ его берут 20 см³., в связи с чем в формуле расчета эмпирические коэффициенты соответственно увеличиваются в 2 раза и формула принимает следующий вид:

$$X_1 = (K \cdot (20,12 + 0,035 \cdot Y) \cdot a / 10 \cdot y) \quad (3)$$

Процентное содержание хлеба в котлетной массе вычисляют по следующей формуле:

$$X_2 = 0,9 \cdot X_1 \cdot 100 / 48,$$

Где X_1 - содержание глюкозы в процентах.

0,9 - коэффициент пересчета крахмала.

48 - коэффициент пересчета крахмала на хлеб.

Если содержание хлеба в исследуемом объекте выразить в г. то вместо числа 100 ставят массу полуфабриката или готового изделия.

3.2.4 Определение кислотности

Метод определения кислотности основан на реакции нейтрализации кислот раствором щелочи при индикаторе фенолфталеин.

Техника работы

В небольшой стакан отвешивают с точностью до 0,01 г 20 г котлетной массы, прибавляют небольшое количество дистиллированной воды и тщательно размешивают стеклянной палочкой. Полученную смесь при помощи воронки переносят в мерную колбу емкостью 250 см³, приставшие к стеклу частицы смывают холодной водой, которую вливают в ту же колбу. После этого колбу доливают водой до 3/4 ее объема, тщательно взбалтывают и оставляют стоять в течении 30 минут, повторяя взбалтывание через каждые 5-6 минут. По истечении этого срока колбу доливают водой до метки, закрывают пробкой, взбалтывают жидкость и фильтруют её через сухой складной фильтр в сухую колбу. От полученного фильтрата отбирают цилиндром 25 см³, переносят их в коническую колбу емкостью 100-150 см³, добавляют каплю 1%-ного спиртового раствора

фенолфталеина и титруют из бюретки 0,1 н раствором едкого натра до розового окрашивания, не исчезающего в течении 1 минуты. Кислотность (X) выражают в градусах и рассчитывают по следующей формуле:

$$X=a*K*250*100/V*25*10, \quad (4)$$

Где а - количество 0,1 н раствора щелочи, израсходованной на титрование, см³;

К - поправка на титр 0,1 н раствора щелочи;

В - навеска, г;

25 - количество фильтрата, взятого на титрование, см³;

10 - коэффициент для перевода 0,1 н щелочи в 1;

250 - объем колбы, в котором разведена навеска, см³.

Таблица 4.8 - Физико-химические показатели мясных полуфабрикатов

Показатели	Полуфабрикаты свежие	Полуфабрикаты подозрительной свежести	Полуфабрикаты не свежие
1. Реакция мяса на лакмус	Кислая	Слабокислая	Нейтральная, щелочная
2. Реакция на пероксидазу	Сине-зеленая окраска, через одну минуту переходящая в темно-коричневую	Появляется сине-зеленая окраска через 2-3 минут, но может и не появляться	
3. pH среды	5,8-6,5	6,5-6,7	6,8 и выше

Таблица 4.9 - Физико-химические показатели котлетной массы

Показатели	% содержание, в зависимости от изделий
Влага, %	68-71
Хлеб, %	15-25
Кислотность в градусах не выше ОТ	3
Соль, %	0,9-1,5

Задание 4: Провести исследование физико-химических показателей полуфабрикатов из котлетной массы. Результаты работы представить в виде табл. 10.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Таблица 4.10 - Результаты исследований и проведение расчетов

Наименование полуфабриката	Показатели качества	Нормируемое количество	Фактическое содержание	Отклонения, %
Котлеты	Влага, %	68-71		
	Хлеб, %	15-25		
	Кислотность в градусах не выше ОТ	3		
	Соль, %	0,9-1,5		

В выводах отразить заключение о качестве полуфабрикатов. Результаты оформить актом.

Вопросы для контроля

1. Что такое партия продукции?
2. Что такое проба, точечная проба, объединенная, средняя, лабораторная?
3. Как отбирается проба натуральных мясных полуфабрикатов?
4. Как отбирается проба мясных рубленых полуфабрикатов?
5. Как определяется свежесть мясных полуфабрикатов
6. Какие физико-химические показатели качества определяются при экспертизе?
7. На какое количество продукции распространяется заключение по результатам лабораторного анализа

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5.

Тема: ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПЕРВЫХ БЛЮД

Учебные цели: определить качество первых блюд по органолептическим и физико-химическим показателям и установить соответствие этих показателей требованиям НТД. Приобрести теоретические знания и практические навыки осуществлять лабораторный контроль соответствия качества первых блюд установленным нормам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННЫМ ПОДПИСАНИЕМ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

В результате изучения темы студенты должны:

Знать: методы технологического и лабораторного контроля соответствия качества первых блюд. Нормативно правовые акты контроля качества продукции в общественном питании.

Уметь: анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства.

Владеть: способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам, анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства

1 Теоретическая часть

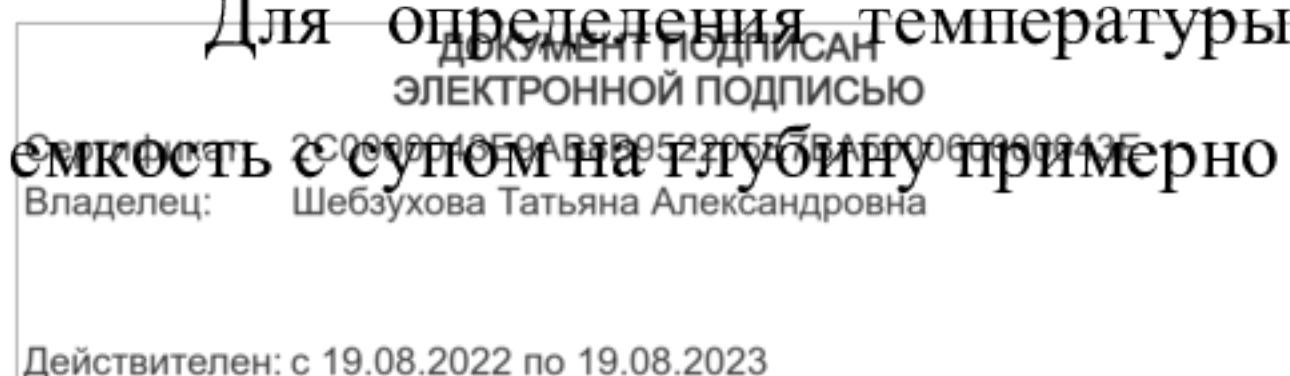
1.1 Изучение нормативных документов

В настоящее время основными нормативными документами на первые блюда являются сборники рецептур и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. Они определяют состав и количество продуктов, используемых для приготовления супов, а также технологию их приготовления. Для выполнения работы необходимо ознакомиться с рецептурой и технологией приготовления блюда, подвергающегося анализу.

1.2 Органолептическая оценка первых блюд

Температура супа при отпуске должна быть: для супов заправочных и прозрачных - 75°C , пюреобразных, заправленных яично-молочной смесью - 65°C , пюреобразных, не заправленных яично-молочной смесью - 75°C , холодных не выше 14°C и не ниже 7°C .

Для определения температуры спиртовой термометр погружают в емкость с супом на глубину примерно 10 см и выдерживают 2-3 мин.



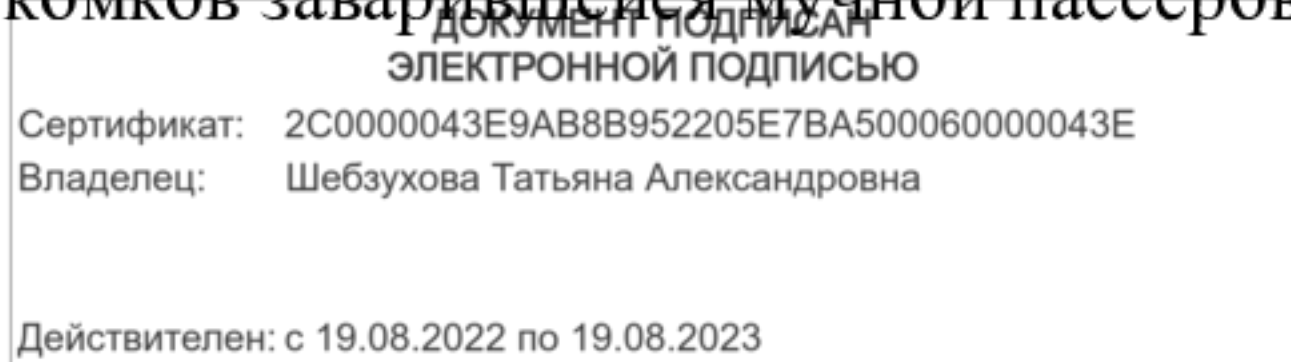
Для исследования отбирают порцию первого блюда, взвешивают и проводят оценку качества по его органолептическим показателям (внешний вид, консистенция, цвет, вкус, запах).

При бракераже следует отметить следующие признаки: вкус и запах - характерные, выраженные ярко или слабо; посторонние, приятные, выраженные слабо или ярко; посторонние неприятные; внешний вид - характерный, привлекательный, выраженный ярко или слабо; нехарактерный; цвет - характерный, нехарактерный.

Кроме того, внешний вид и цвет супа свидетельствует о соблюдении правил технологии и режима хранения. Так, если морковь и томат пассерованы, жир на поверхности супа окрашен в желтовато-оранжевый цвет; в противном случае блески жира бесцветны. В результате неправильного тушения свеклы, долгого хранения борща на мармите он приобретает буровато-коричневую окраску и т.д.

Плотную часть заправочных супов разобрать на отдельные компоненты и сравнить её состав с рецептурой; при этом обратить внимание на форму нарезки и консистенцию продуктов. Если овощи аккуратно очищены и правильно нарезаны, компоненты плотной части не переварены и не помяты, значит, первичная обработка проведена правильно, а варка с соблюдением рекомендованного режима.

Недопустимые пороки заправочных супов: горький вкус от подгоревшей муки или прогорклой крупы; привкус осалившегося или прогорклого жира; наличие недоваренных овощей, круп, бобовых; сильно переваренные, деформированные овощи, макароны (небольшая деформация картофеля и макарон допускается, но оценка при этом снижается); суп сильно пересолен; коренья и лук при пассеровании подгорели; чрезмерная кислотность у шей из квашеной капусты; прогорклый, затхлый и др. посторонние запахи; наличие комков заварившейся мучной пассеровки, вкус сырой свеклы и муки.



При бракераже прозрачных супов обращают внимание на прозрачность и цвет бульона. Если бульон отпускается с гарниром, соединив их, смотрят, не придает ли гарнир мутность бульону, что снижает оценку супа.

Оценивая пюреобразный суп отмечают его густоту, однородность консистенции, наличие непротертых частиц. Суп должен быть однородным по своей массе без отслаивания жидкости. При оценке качества супов-пюре содержимое емкости (кастрюли) тщательно перемешивают черпаком и отбирают пробу супа. Затем, выливая ее струйкой, оценивают текстуру (консистенцию): густоту, вязкость, однородность, а также наличие плотных частиц и цвет. После этого анализируют запах и пробуют суп. Гарнир к супам-пюре, который по рецептуре не протирается, пробуют отдельно.

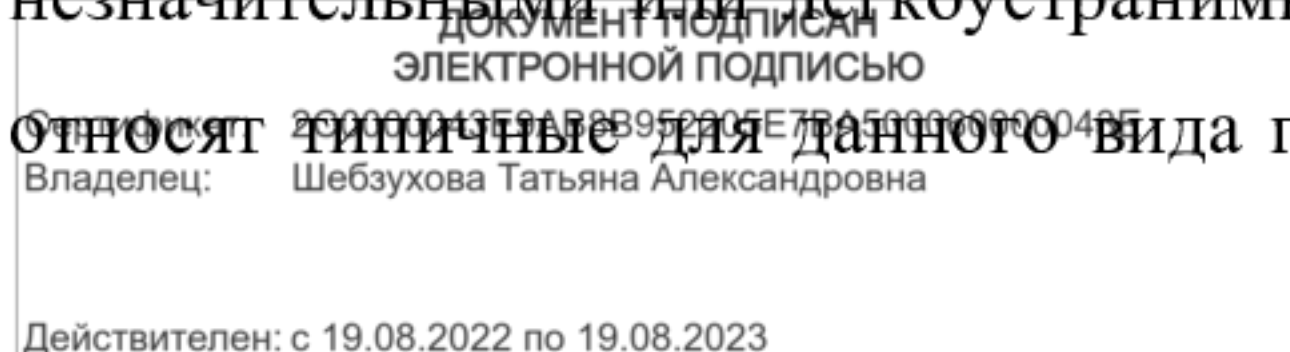
Недопустимые пороки супов-пюре: наличие хлопьев свернувшегося льезона (суп перегрели); комков заварившейся муки; вкус пригорелой муки или молока; неприятный запах (использовали несвежие яйца, затхлую крупу и т.д.); клейкость; наличие грубых непротертых частиц, разделение супа на жидкую и плотную части, суп сильно пересолен; горький вкус супов из печени.

При органолептической оценке холодных супов оценивают их внешний вид и пробуют отдельно жидкую и плотную части. Плотную часть разбирают и определяют ее состав, проверяют тщательность очистки, правильность формы нарезки, текстуру (консистенцию) овощей, мясопродуктов и рыбопродуктов. После этого пробуют суп вначале без сметаны и затем со сметаной.

Установление критериев качества

Оценка 5 баллов соответствует блюдам (изделиям, полуфабрикатам) без недостатков. Органолептические показатели должны строго соответствовать требованиям нормативных и технических документов.

Оценка 4 балла соответствует блюдам (изделиям, полуфабрикатам) с незначительными или легкоустраняемыми недостатками. К таким недостаткам относят типичные для данного вида продукции, но слабовыраженные запах и



вкус, неравномерную форму нарезки, недостаточно соленый вкус блюда (изделия) и т.д.

Оценка 3 балла соответствует блюдам (изделиям, полуфабрикатам) с более значительными недостатками, но пригодным для реализации без переработки. К таким недостаткам относят подсыхание поверхности изделий, нарушение формы, неправильная форма нарезки овощей, слабый или чрезмерный запах специй, наличие жидкости в салатах, жесткая текстура (консистенция) мяса и т.д. Если вкусу и запаху блюда (изделия) присваивают оценку 3 балла, то независимо от значений других характеристик, общий уровень качества оценивают не выше, чем 3 балла.

Оценка 2 балла соответствует блюдам (изделиям, полуфабрикатам) со значительными дефектами: наличием посторонних привкусов или запахов, пересоленные изделия, недоваренные или недожаренные, подгорелые, утратившие форму и т.д.

При анализе следует подробно охарактеризовать блюдо по всем показателям и оценить его по пятибалльной шкале.

Оценка снижается и при нарушении правил взаимозаменяемости продуктов или использовании неполного набора сырья из-за его отсутствия.

В таблице 1 представлена характеристика нарушений технологии, рецептуры, правил отпуска блюд и уровень снижения оценки качества первых блюд при проведении органолептической оценки.

Таблица 5.1 - Снижение оценки качества первых блюд при проведении органолептической оценки (в баллах)

Характеристика нарушений технологии рецептуры, правил отпуска блюд	Супы			
	Заправочные	Прозрачные	Пюреобразные	Молочные, холодные, сладкие
1.Неправильная форма нарезки компонентов, входящих в состав блюда	0,2	--	--	0,2
2.Соотношение компонентов не соблюдено	1,0	--	--	1,0
3.Плохо очищены овощи, фрукты, не перебрана крупа	1,0	--	1,0	0,5
4.Недостаточная (слишком длительная)	1,0	0,5	--	1,0

тепловая обработка, слегка переварены продукты				
5.Потеря цвета блюда	0,5	0,5	0,5	0,5
6.Плохое оформление блюда	0,5	0,5	0,5	0,5
7.Мутность	--	2,0	--	--
8.Наличие постороннего привкуса, блюдо слегка пересолено	0,5	0,5	1,0	1,0
9.Консистенция неоднородная, концентрация слабая	2,0	2,0	2,0	1,0 для холодных
10.Блюдо имеет излишне соленый или кислый вкус	2,0	2,0	2,0	2,0
11.Вкус несвойственный данному блюду (привкус осалившегося, прогорклого жира), подгоревшее блюдо	2,0	2,0	2,0	2,0
12.Несоблюдение сортности мяса	3,0	3,0	--	--
13.Введение сырых овощей вместо пассерованных	1,0	--	1,0	--
14.Не соблюдена последовательность закладки компонентов	1,0	--	--	--
15.Нарушены правила отпуска блюд	1,0	1,0	1,0	1,0
16.Блюдо не доведено до вкуса	0,5	0,5	0,5	0,5

Для перевода суммы баллов в соответствующую оценку пользуются таблицей 2

Таблица 5. 2 – Шкала перевода суммы баллов оценку*.

Сумма баллов		Оценка
При пяти показателях качества	При шести показателях качества	
25...22	30...27	Отлично
Ниже 22 (до 18)	Ниже 27 (до 22)	Хорошо
Ниже 18 (до 15)	Ниже 22 (до 18)	Удовлетворительно
Ниже 15	Ниже 18	Брак

**При использовании метода скидок*

2. Практическая часть

1. Определить органолептические показатели первого блюда
2. Результаты оформить в виде таблицы 3

Таблица 3 - Результаты органолептического анализа

Наименование изделия	Количество баллов по показателям и коэффициент важности показателей				
	Цвет (m _i =2)	Внешний вид (m _i =2)	Консистенция (m _i =2)	Запах (m _i =1)	Вкус (m _i =3)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023