

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Политехнический институт
Факультет «Механико-технологический»
Кафедра «Безопасности жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой БЖД

_____ / А.И. Сидоров /

« ____ » _____ 2019 г.

Анализ и обеспечение соблюдения требований охраны труда
на рабочем месте составителя смесей

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент

_____ / Ю.В. Медведева /

« ____ » _____ 2019 г.

Автор работы
студент группы П-459

_____ / В.Ю. Лесовцева /

« ____ » _____ 2019 г.

Нормоконтролер, доцент

_____ / А.В. Кудряшов /

« ____ » _____ 2019 г.

АННОТАЦИЯ

Лесовцева В.Ю. Анализ и обеспечение соблюдения требований охраны труда на рабочем месте составителя смесей – Челябинск: ЮУрГУ, 2019г., 57 стр., 15 ил., 16 табл., библиогр. список – 21 наим.

В выпускной квалификационной работе представлена характеристика мясоперерабатывающего комбината, изучены характеристика, организация работ, должностные обязанности составителя смесей.

Проведен анализ результатов оценки условий труда, анализ соответствия условий труда с помощью системы Элмери, а также анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям на рабочем месте составителя смесей.

Представлены мероприятия по результатам специальной оценки условий труда, разработан предложенный перечень средств индивидуальной защиты и защиты органов дыхания для одного составителя смесей, а также подсчитано количество затрат на его обеспечение.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда на исследуемом рабочем месте.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	Лесовцева В.Ю.				Анализ и обеспечение соблюдения требований охраны труда на рабочем месте составителя смесей	<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	Медведева Ю.В.						3	57
<i>Т. контр.</i>						ЮУрГУ Кафедра БЖД		
<i>Н. контр.</i>	Кудряшов А.В.							
<i>Утв.</i>	Сидоров А.И.							

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	5
1.1 Технологический процесс изготовления колбас и сосисок.....	7
2 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ.....	11
2.1 Характеристика выполняемой работы.....	11
2.2 Организация рабочего места.....	13
2.3 Описание технологического процесса.....	14
2.4 Анализ результатов оценки условий труда на рабочем месте	14
2.5 Анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда	24
2.6 Анализ травматизма.....	29
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ	31
3.1 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ	31
3.2 Обучение оказанию первой помощи.....	32
3.3 Проведение инструктажей по охране труда.....	33
3.4 Проведение обучения по электробезопасности.....	34
4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ДЛЯ СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ	36
4.1 Порядок прохождения предварительных медицинских осмотров	36
4.2 Порядок проведения периодических медицинских осмотров	36
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТНИКА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....	41
6 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	55

ВВЕДЕНИЕ

Статья 37 Конституции Российской Федерации гласит, что каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже установленного федеральным законом минимального размера оплаты труда, а также право на защиту от безработицы [1].

Согласно статье 212 Трудового кодекса Российской Федерации [2] работодатель обязан обеспечить безопасные условия труда на рабочем месте работника.

Актуальность проблемы безопасности жизнедеятельности состоит в обеспечении безопасных и комфортных условий производственной деятельности работников. Оптимальные условия труда и отдыха стимулируют высокую работоспособность и продуктивность. Снижение травматизма и заболеваемости способствует сохранению жизни и здоровья людей. Для достижения этой цели необходимы обеспечение и соблюдение требований охраны труда на рабочем месте работников и профилактические мероприятия.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ условий труда и обеспечение соблюдения требований охраны труда на рабочем месте составителя смесей.

Объект исследования: рабочее место составителя смесей.

Предмет исследования: обеспечение выполнения требований охраны труда на рабочем месте составителя смесей.

Задачи:

1) Рассмотреть основные производственные задачи и операции, характерные для рабочего места составителя смесей на предприятии, требования к его квалификации.

2) Провести анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям на рабочем месте составителя смесей.

3) Изучить вопросы, связанные с проведением инструктажей по охране труда; проведением обучения безопасным методам и приемам выполнения работ; обучением оказанию первой помощи и обучением по электробезопасности для составителя смесей.

4) Изучить организацию проведения медосмотров для составителя смесей.

5) Рассмотреть вопросы, связанные с обеспечением составителя смесей средствами индивидуальной защиты.

6) Разработать мероприятия по улучшению условий труда на данном рабочем месте.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Мясоперерабатывающий комбинат образован в 1994 году. На сегодняшний день предприятие насчитывает более 100 наименований вкуснейших колбас и мясных деликатесов в своем ассортименте и продает их более чем в 80 городах России. Активно развивается продуктовая сеть под популярной торговой маркой на территории города Челябинска, Екатеринбурга и Уфы. Совсем еще недавно комбинат являлся небольшим цехом по производству колбас.

Гарантией качества продукции, выпускаемой предприятием, является сертификация по международной системе контроля качества ISO 22000, пройденная компанией в 2015 году. Продукция производится под жестким контролем по традиционной технологии в соответствии действующими ГОСТами, СТБ, сборниками рецептов, и с применением технологических добавок для улучшения вкусовых качеств и внешнего вида продукции по техническим условиям, зарегистрированным в установленном порядке. А команда имеет огромный опыт в разработке и производстве мясных и колбасных деликатесов, поэтому во всё, что делают, вкладывают максимум качества, вкуса и души профессионалов мясного дела.

Предприятие дорожит своей репутацией и вовремя обновляет содержимое холодильников – с завода мясные лакомства завозятся в продуктовые магазины каждый день. В фирменных магазинах постоянно проводятся акции и дегустации для покупателей. Во время дегустации можно попробовать продукцию мясокомбината.

Но главным критерием оценки своей работы, а так же источником вдохновения они считают положительные отзывы покупателей. В компании внимательно следят за последними техническими новшествами мясной индустрии, тщательно подходят к отбору мяса и поставщиков Уральского региона, очень щепетильны в выборе специй европейских стран, добавляют только натуральное молоко и яйца в вареные колбасы и сосиски. Основная цель – гарантировать потребителям безопасность готовой продукции.

К основным видам выпускаемой комбинатом продукции относятся: мясо, субпродукты, полуфабрикаты (рубленые, мясные натуральные, мясокостные, фарши, полуфабрикаты быстрого приготовления), колбасные изделия (сырокопченые и сыровяленые колбасы, варено-копченые и полукопченые колбасы, вареные, ливерные и кровяные колбасы, сосиски и т.д.).

Помимо основной (мясо, колбасные изделия, полуфабрикаты), на мясокомбинате производится сопутствующая продукция: субпродукты, эндокринно-ферментное сырье, шкуры, жир, сухие корма, кость (в том числе поделочная). Предприятие имеет законченный цикл производства, из непищевых отходов и кости вырабатывается мясокостная мука, как один из компонентов комбикормов.

Годовой ассортимент выпускаемой продукции пищевого и технического назначения составляет более 100 наименований. Ежедневный ассортимент включает в себя более 50 видов колбасных изделий и копченостей, до 15 видов полуфабрикатов. Ежегодно ассортимент вырабатываемой продукции обновляется на 35–45 %.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Стабильным спросом у покупателей пользуются сырокопченые и сыровяленые колбасы. Они изготавливаются по традиционной технологии из лучшего сырья и с дальнейшим процессом длительной сушки. Разновидностью этих колбас являются изделия типа салями с применением технологических добавок, которые позволяют сократить заключительный процесс сушки.

Освоено производство твердокопченых колбас в различных натуральных оболочках (пузыри, синюги, черева) с подпрессовкой, а также производство колбасных изделий и копченостей с обсыпкой поверхности различными декоративно-вкусовыми смесями.

В настоящее время большим спросом у покупателей пользуются полуфабрикаты быстрого приготовления (шашлыки, ребрышки в маринадах и различные мясокостные наборы), а также субпродукты, ливерные и кровяные колбасы, паштеты, сальтисоны. Особенностью этой продукции является дешевизна и хорошие вкусовые качества.

В последние годы на предприятии произошел ассортиментный сдвиг производимой продукции. Специалистами предприятия проводится большая работа по увеличению сроков годности и безопасности выпускаемой продукции, за счет использования парогазонепроницаемых оболочек, термоусадочной и вакуумной упаковки.

На территории промышленной площадки располагается производственное здание, состоящее из: пункта приема сырья, участка обвалки мяса, участка обвалки куриных тушек, участка составления фарша, участка формовки деликатесных изделий, участка формовки колбасных изделий, термического участка, участка упаковки, пункта приема специй, склада готовой продукции. На рисунке 1 приведена схема производственного цеха предприятия.

Для каждого участка предусмотрен свой цвет одежды для определения принадлежности работника к определенному участку или структурному подразделению:

- участок «обвалка мяса» – бордовый;
- участок «обвалка тушек птицы» – красный;
- участок «формовка колбасных изделий», учетчики – зеленый;
- участок «фаршесоставление» – синий;
- участок «формовки деликатесных изделий» – бежевый;
- участок «специй и вспомогательных материалов» – голубой;
- участок «термообработки» – хаки;
- участок «санитарии» – розовый;
- участок «полуфабрикатов» – морская волна;
- мастера, технологи, кладовщики производства, руководители – белый;
- грузчики, водитель погрузчика, распиловщик мясопродуктов, обвальщик мяса на разборке полутуш – темно-синий.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Затем небольшими порциями вносят в мешалку измельченную на кусочки свинину жирную, полужирную, и продолжают перемешивать 2–3 минуты. В последнюю очередь добавляют измельченные шпик, щековину, постепенно рассыпая их по поверхности фарша, и перемешивают в течение 2 минут до равномерного распределения в нем составляющих компонентов.

Общая продолжительность перемешивания фарша 6–8 минут. Температура готового фарша не должна превышать 12 °С.

Время с момента окончания приготовления фарша до начала наполнения оболочек не более 2–4 часов.

Приготовление фарша варено-копченых и полукопченых колбас на куттере из замороженного сырья

Жилованные говядину, конину, свинину в кусках, полосы шпика замораживают в тазаках или противнях слоем не более 10 см в морозильной камере до температуры от –1 °С до –5 °С в толще куска или блоках в течение 8–12 часов, или на агрегате для подмораживания мяса и шпика с последующим выравниванием температуры по всему объему блока до температуры от –1 °С до –3 °С в камере-накопителе.

Приготовление фарша осуществляется на куттерах, предназначенных для измельчения замороженного мяса. Приготовление фарша на куттере осуществляют в следующей последовательности: первоначально в куттере обрабатывают в течение 0,5–1 минуты растительные или животные белки с водой и добавлением пищевого красителя; затем добавляют куски говядины, комплексный фосфатосодержащий препарат, куски нежирной свинины, нитрит натрия (в количестве 7,5 г в виде раствора 2,5 % концентрации), соль, смеси специй, чеснок, гранулы и измельчают в течение 1,5–3 минут; далее добавляют свинину полужирную, жирную, щековину свиную, мясо птицы мехобвалки, шпик, муку или крахмал и продолжают куттеровать сырье в течение 0,5–1,5 минут до получения равномерного рисунка фарша.

Окончание процесса куттерования определяют по однородности фарша и равномерного распределения в нем свинины жирной или полужирной, шпика свиного, щековины свиной.

Общая продолжительность куттерования в зависимости от конструкции куттера и количества ножей составляет 2,5–5,5 минуты.

Наполнение оболочек фаршем производят на гидравлических или вакуумных шприцах, рекомендуется применять цевки диаметром на 10 мм меньше диаметра оболочки. Оболочку следует наполнять плотно, особенно уплотняя фарш при завязывании свободного конца оболочки.

Воздух, попавший в фарш при шприцевании, удаляют путем прокалывания оболочки, кроме белковой.

Батоны перевязывают шпагатом, нитками или при наличии специального оборудования и маркированной оболочки производят закрепление концов батонов металлическими скрепками или скобками с положением петли. Батоны навешивают на палки с интервалом 8–10 см для равномерного обжаривания оболочки и предотвращения слипов.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

После навешивания на палки и рамы батоны варено-копченых колбас подвергают осадке в течение 2–4 часов при температуре 4–8 °С для колбас из предварительно посоленного и выдержанного на созревании сырья и 24 часа при температуре 2–4 °С для полукопченых колбас, изготовленных из подмороженного сырья.

После осадки колбасы направляют на термическую обработку.

Технологические процессы изготовления колбас и сосисок (обвалка, жилование, приготовление фарша, осадка) не связаны с выделением загрязняющих веществ.

Процесс термической обработки производят в универсальных термокамерах Vemag – 9 шт. с автоматическим регулированием температуры и относительной влажности дымовоздушной среды.

Дым для обжарки и копчения получают от сжигания древесных опилок твердых лиственных пород (с березовых дров снимают кору) в дымогенераторах различных конструкций или от сжигания древесных опилок или дров непосредственно в камерах. При термической обработке в термокамерах в атмосферный воздух будут выделяться следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, аммиак, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества. В связи с использованием в производстве нового оборудования и отсутствием Методических рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ выбросы приняты на основании инструментальных замеров концентраций загрязняющих веществ.

Варка. После обжарки батоны варят паром в пароварочных камерах Novicki при температуре 75–85 °С или в воде в котлах, при этом температуру предварительно доводят до 84–90 °С. Готовность колбасы определяют по достижению температуры в центре батона 70–72 °С.

Продолжительность варки (в зависимости от диаметра батона) составляет 40–80 минут. В процессе варки в атмосферный воздух выделяется водяной пар.

Охлаждение. После варки колбасу охлаждают в течение 2–3 часов при температуре не выше 20 °С.

Колбасы сушат при температуре 10–12 °С и относительной влажности воздуха 75–78 % в течение 1–2 суток в климат-камере Vemag до приобретения упругой консистенции и массой доли влаги. В атмосферный воздух будут выделяться следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, аммиак, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества. В связи с использованием в производстве нового оборудования и отсутствием в производстве нового оборудования и отсутствием Методических рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ выбросы приняты на основании инструментальных замеров концентраций загрязняющих веществ.

После сушки колбасные изделия поступают в отделение упаковки, где производится вакуумная упаковка термоусадочными пленками. От технологического оборудования отделения упаковки в атмосферный воздух будут выделяться: ацетальдегид, углерода оксид, формальдегид, уксусная кислота.

Для отопления производственных помещений и обеспечение паром производства на предприятии установлены 2 водогрейных котла REX–100 и 3 паровых котла SIXEN 4000, работающих на природном газе. Расход топлива составляет 171,5 и 452,3 тыс. м³ в год на каждый котел соответственно. Водоподготовка не

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

осуществляется. Газоочистное оборудование на источниках отсутствует. Отвод продуктов сгорания осуществляется через дымовые трубы. Для водогрейных котлов предусмотрена одна дымовая труба диаметром 600 мм и высотой 14,9 м, для паровых котлов предусмотрена отдельная дымовая труба для каждого котла диаметром 600 мм соответственно, высота труб – 14,9 м.

Предприятие оснащено лучшим австрийским и немецким оборудованием, хорошо отработанным циклом производственного процесса. Выбросы загрязняющих веществ полностью контролируются предприятием, что немаловажно.

Режим работы 2-х сменный, 8-ми часовой рабочий день.

Для доставки сырья и отгрузки продукции покупателям на предприятии имеется автотранспорт: 97 единиц грузового транспорта и 8 единиц легкового транспорта. Обладая большим автопарком, предприятие доставляет продукцию в торговую точку не позднее, чем через 8 часов после изготовления. Обслуживание автотранспорта осуществляются в специализированных автоцентрах по договорам.

Численность работающих на мясокомбинате составляет 1200 человек.

Согласно статье 217 Трудового Кодекса Российской Федерации [2] в целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением на предприятии, осуществляющей производственную деятельность, с численностью более 50 работников создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области.

На мясоперерабатывающем комбинате создан отдел охраны труда, в составе которой 3 человека.

Отдел охраны труда является самостоятельным структурным подразделением и подчиняется непосредственно директору предприятия. По профессиональному стандарту основными задачами специалиста по охране труда на предприятии являются:

- 1) нормативное обеспечение системы управления охраной труда;
- 2) обеспечение подготовки работников на предприятии в области охраны труда;
- 3) сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда;
- 4) обеспечение снижения уровней профессиональных рисков на предприятии с учетом условий труда;
- 5) обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда на предприятии;
- 6) обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах предприятия;
- 7) обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- 8) определение целей и задач, процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда;
- 9) Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

2 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ

2.1 Характеристика выполняемой работы

Составитель смесей назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя предприятия.

К самостоятельной работе в качестве составителя смесей 3-го разряда допускаются:

- лица не моложе 18 лет;
- лица, прошедшие предварительный при поступлении и периодический в течение трудовой деятельности медицинские осмотры;
- лица, прошедшие психиатрическое освидетельствование;
- лица, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ под руководством опытного наставника на протяжении 3–19 смен;
- лица, прошедшие инструктажи по охране труда и проверку знаний по охране труда;
- лица, имеющие удостоверение и квалификационную 1 группу по электробезопасности.

Требования к квалификации составителя смесей и его обязанности приведены в разделе «Общие профессии производств пищевой продукции» выпуска 48 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и профессиональном стандарте «Составитель смесей 3-го разряда» [6].

На должность составителя смесей 3-го разряда назначается лицо, имеющее профессионально-техническое образование по данной специальности без требований к стажу работы, требования к квалификации приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Квалификационные требования к составителю смесей 3-го разряда

1) Образование	Профессионально-техническое образование
2) Опыт работы	Без требований к стажу работы
3) Знание	Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования
	Рецептура и технология приготовления смесей
	Температурный режим и продолжительность перемешивания смеси
	Требования, предъявляемые к качеству приготовленной смеси

В практической деятельности составитель смесей 3-го разряда должен руководствоваться:

- производственно-технологической инструкцией, инструкцией по охране труда для работников в цехе;
- указаниями мастера, назначенного ответственного работника;
- политикой в области качества предприятия;
- указаниями, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
- требованиями и инструкциями охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- правилами внутреннего трудового распорядка мясоперерабатывающего комбината.

Согласно инструкции по охране труда составитель смесей должен:

- выполнять работу, которая входит в его обязанности или поручена мастером (заведующим складом специй);
- выполнять работу, входящую в его обязанности или порученную администрацией, при условии, что он обучен правилам безопасного выполнения этой работой;
- соблюдать правила внутреннего распорядка и установленный режим труда и отдыха;
- соблюдать правила личной гигиены;
- поддерживать порядок на рабочем месте, очищать от мусора, не допускать нарушений правил складирования продукции, материалов изделий;
- содержать в исправном состоянии и чистоте оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь и средства индивидуальной защиты (СИЗ);
- курить только в специально отведенных и оборудованных местах;
- уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих, указательных и предписывающих знаков безопасности и надписей, а также сигналов, подаваемых водителями транспортных средств и работниками других грузоподъемных машин и механизмов;
- обходить на безопасном расстоянии, где ведутся работы на высоте.

Составитель смесей 3-го разряда выполняет такие трудовые функции, как:

1) ведение технологического процесса смешивания сырья в ваннах или котлах с различными мешалками до получения однородности в соответствии с технологией;

2) ведение процесса составления смесей специй и пряностей для различных сортов колбасных изделий в соответствии с рецептурой и требованиями, предъявляемыми к качеству специй и пряностей;

3) подбор согласно установленной рецептуре, дозировка (взвешивание, отмеривание) и загрузка в ванны, котлы необходимых компонентов сырья и полуфабрикатов;

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- 4) добавление в процессе смешивания дополнительных компонентов, ароматических веществ, жира, масел, пряностей, специй и т.п;
- 5) определение органолептически окончания процесса смешивания;
- 6) выгрузка готовой однородной массы;
- 7) отправка готовой смеси на дальнейшую обработку;
- 8) расчет количества компонентов смеси;
- 9) подготовка специй и вкусовых приправ.

Основным критерием оценки работы составителя смесей 3-го разряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

2.2 Организация рабочего места

Организация рабочего места проводится в соответствии с «Правилами по охране труда в мясной промышленности».

Рабочее место составителя смесей находится на участке «специй и вспомогательных материалов».

Рабочее место изолировано от общего помещения цеха отдельной комнатой площадью $5 \times 3 \text{ м}^2$ и высотой 3,5 м. В помещение отсутствуют окна, полностью искусственное освещение: 6 светодиодных ламп, расположенных в 2 ряда (по 3 в каждом). Также помещение оснащено 3-мя приточно-вытяжными вентиляциями.

Категория помещения В–2 П–II. В случае возникновения пожара в наличие есть огнетушитель.

На рабочем месте в течение рабочей смены работает 2 составителя смесей. Численность работающих на рабочем месте 4 человека, сменяющих друг друга попарно, все работники – женщины.

Помещение оснащено металлическими стеллажами, предназначенные для хранения сырья; рабочими столами; необходимым оборудованием; ручными инструментами и приспособлениями.

На рисунке 2 приведена схема рабочего места составителя смесей.

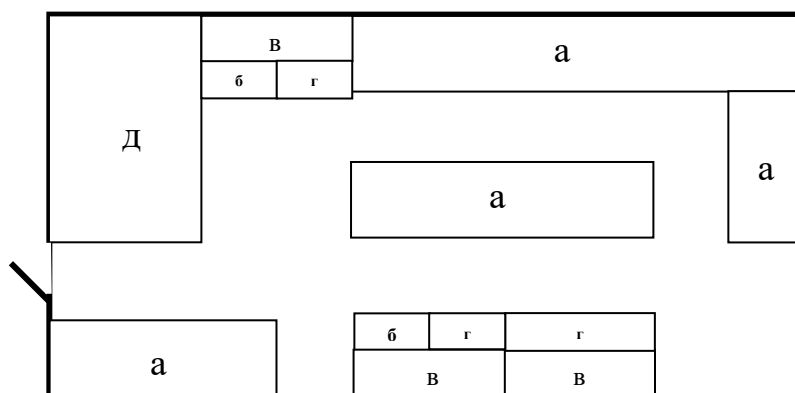


Рисунок 2 – Рабочее место составителя смесей

а – металлические стеллажи для хранения мешков со специями и вспомогательными материалами; б – весы; в – вентиляции; г – рабочий стол; д – место, отведенное для хранения более крупных мешков со специями

Используемое оборудование: весы.

Используемые инструменты: нож.

Используемые материалы и сырье: специи и вспомогательные материалы.

Для участка «специй и вспомогательных материалов» предусмотрен свой цвет одежды – голубой.

2.3 Описание технологического процесса

Главная задача составителя смесей заключается в получении готовых смесей специй согласно рецептуре и требованиям для определенных колбасных изделий и мясных деликатесов.

Технологический процесс получения смесей специй состоит из нескольких стадий: подготовительной, смешивание и отправка готовой смеси на дальнейшую обработку.

Подготовительные операции включают подбор, дозировку (взвешивание и отмеривание происходит на весах) и загрузку в ванны необходимых компонентов специй, согласно установленной рецептуре для определенных колбасных изделий и мясных деликатесов.

Следующая стадия состоит в смешивании специй для определенных колбасных изделий и мясных деликатесов в ваннах до получения однородности в соответствии с технологией, органолептически определяя окончание процесса смешивания.

Заключительной стадией является выгрузка и отправка готовой однородной массы на дальнейшую обработку.

2.4 Анализ результатов оценки условий труда на рабочем месте

Во время трудового процесса составитель смесей подвергается комплексу возможных опасных и вредных производственных факторов. При осмотре рабочего места составителя смесей были выявлены следующие опасные и вредные производственные факторы:

1) Опасные и вредные производственные факторы, связанные с параметрами охлаждающего микроклимата:

- пониженная температура воздуха рабочей зоны и сырья;
- повышенная влажность и подвижность воздуха рабочей зоны.

Рабочее место составителя смесей расположено в мясном цехе, в котором поддерживается постоянная температура 14 °С.

В таблице 2 приведены допустимые параметры микроклимата производственных помещений для рабочего места составителя смесей с категорией работ по энергозатратам Пб [19].

2) Повышенный уровень шума.

Шум уровня 50–60 дБА негативно влияет на нервную систему человека, вызывает бессонницу, снижает концентрацию внимания, в результате чего снижается производительность труда и увеличивается вероятность возникновения травма-

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

тизма на производстве. Если в процессе труда шум постоянно воздействует на работника, то могут возникнуть различные сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и кожные заболевания, тугоухость, а также психические нарушения. Нормативный эквивалентный уровень звука на рабочих местах не должен превышать значение 80 дБА [20].

Таблица 2 – Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более
Холодный	Пб (233–290)	15,0–16,9	19,1–22,0	14,0–23,0	15–75	0,2	0,4
Теплый	Пб (233–290)	16,0–18,9	21,1–27,0	15,0–28,0	15–75	0,2	0,5

3) Недостаточная освещенность рабочей зоны.

На рабочем месте предусмотрено общее равномерное искусственное освещение. Нормативные показатели освещения в холодном заготовительном цехе в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23–05–95» [21] указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Нормативные показатели освещения в холодном заготовительном цехе

Помещение	Плоскость (Г–горизонтальная, В–вертикальная) нормирования освещенности и КЕО, высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы	Искусственное освещение					Естественное освещение		Совмещенное освещение	
			Освещенность рабочих поверхностей, лк		Цилиндрическая освещенность, лк	Показатель дискомфорта, не более	Коэффициент пульсации освещенности %, не более	КЕО, %		КЕО, %	
			при комбинированном освещении	при общем освещении				при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
Холодный заготовительный цех	Г–0,8	Б–2	–	200	–	60	20	–	–	1,2	0,3

4) Неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работника при соприкосновении с ним.

Источником травмы могут стать порезы ножом.

5) Физические перегрузки.

Физические нагрузки ощущаются при выполнении перемещений различных грузов и погрузке материалов (задействованы мышцы корпуса и ног); длительной непрерывной работе в позе «стоя», характерной для составителя смесей.

6) Действие силы тяжести, вызывающее падение твердых, сыпучих объектов на работника.

Травмирование возможно при обрушении материалов, хранящихся на металлических стеллажах, при падении металлических стеллажей.

7) Замыкание электрической цепи через тело работника.

8) Повышенная запыленность пищевыми компонентами: пыль растительного и животного происхождения (мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %).

Пыль растительного и животного происхождения – мучная, древесная и другие с примесью диоксида кремния менее 2 % (горючие):

- имеет предельно допустимую концентрацию в воздухе рабочей зоны ПДК = -/6 мг/м³ (ПДК для общей массы аэрозолей);
- является аэрозолем преимущественно фиброгенного действия;
- способны вызывать аллергические заболевания в производственных условиях;
- класса опасности – 4 (малоопасные) [8].

Для составителя смесей характерны профессионально обусловленные заболевания, такие как: бронхиальная астма, пылевой бронхит, пневмокониоз. Но измерения концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия на данном рабочем месте не проводились.

Однако проводились измерения концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия на других участках. По результатам измерений значения концентраций определяемых компонентов превышают значения предельно допустимых концентраций (далее – ПДК).

Результаты измерений приведены в таблице 4.

В соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426–ФЗ «О специальной оценке условий труда» [4] в марте 2018 г. проводилась специальная оценка условий труда на рабочем месте составителя смесей. В ходе специальной оценки условий труда установлен класс условий труда – 3.1.

Результаты специальной оценки условий труда по вредным (опасным) факторам представлены в таблице 5.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Таблица 4 – Результаты измерений концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия

Наименование рабочей зоны, определяемого вещества:	ПДК*, мг/м ³ (класс опасности, особенности воздействия)	Фактический уровень производственного фактора**, мг/м ³	Соответствие ПДК***, мг/м ³
1. Участок обвалки тушек птиц			
1 линия обвалки			
Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %)	-/6 (4, а, А, Ф)	-/11,2	-/Не соответствует
2 линия обвалки			
Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %)	-/6 (4, а, А, Ф)	-/11,0	-/Не соответствует
2. Участок формовки деликатесных изделий			
Зона у столов			
Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %)	-/6 (4, а, А, Ф)	-/13,1	-/Не соответствует
Зона возле оборудования при загрузке специй			
Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %)	-/6 (4, а, А, Ф)	-/15,6	-/Не соответствует
Зона возле оборудования при промывке			
Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и другие (с примесью диоксида кремния менее 2 %)	-/6 (4, а, А, Ф)	-/10,5	-/Не соответствует

*Если в графе «ПДК» приведено два Норматива, это означает, что в числителе максимально разовая, а в знаменателе – среднесменная ПДК; прочерк в числителе означает, что Норматив установлен в виде среднесменной ПДК. Если приведен один Норматив, это означает, что он установлен как максимально разовая ПДК.

**Если в графе «Фактический уровень производственного фактора» приведены две величины – в числителе максимально разовое, а в знаменателе – среднесменное значение концентрации определяемого компонента. Если приведено одно значение – это максимально разовое значение концентрации.

*** Если в графе «Соответствие ПДК» приведены две величины – то в числителе сравнение фактического значения концентрации определяемого компонента с максимально разовой ПДК, а в знаменателе – со среднесменной ПДК. Если приведено одно значение – это сравнение фактической концентрации с максимально разовой ПДК.

Таблица 5 – Результаты специальной оценки условий труда на рабочем месте составителя смесей по вредным (опасным) факторам

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда
Тяжесть трудового процесса	3.1
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3.1

На рабочем месте составителя смесей из всех перечисленных возможных вредных и опасных факторов производственной среды идентифицирована только тяжесть трудового процесса.

Тяжесть трудового процесса оценивается по основным показателям:

- 1) физическая динамическая нагрузка;
- 2) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- 3) общее число стереотипных рабочих движений;
- 4) величина статической нагрузки;
- 5) характер рабочей позы;
- 6) глубина и частота наклона корпуса;
- 7) перемещение в пространстве.

Оценка уровня воздействия на работника с учетом отклонения фактических значений от установленных гигиенических нормативов условий труда проводилась по показателям, характерных для составителей смесей, таких как: общая физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную и характер рабочей позы.

Фактические и нормативные значения измеряемых параметров тяжести трудового процесса на рабочем месте составителя смесей представлены в таблице 6. Фактическое значение показателя характера рабочей позы – стоя 70 % превышает допустимое значение на 10 %.

Таблица 6 – Фактические и нормативные значения измеряемых параметров

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
1. Фактическая динамическая нагрузка за смену, кг·м			
1.1. При региональной нагрузке при перемещении груза на расстояние до 1 м:			
для женщин	не характерен	до 3000	1
1.2. При общей нагрузке			
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м:			
для женщин	не характерен	до 15000	1
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м:			
для женщин	не характерен	до 28000	1
1.3. Общая физическая динамическая нагрузка			
для женщин	–	до 3000	1
1.3.1. Среднее расстояние перемещения груза, м:	–	–	

Продолжение таблицы 6

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг			
2.1 Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работы (до 2-х раз в час)			
для женщин	5	до 10	1
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены			
для женщин	до 1	до 7	1
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены, в том числе	0	до 175	1
2.3.1. С рабочей поверхности			
для женщин	не характерен	до 350	1
2.3.2.С пола			
для женщин	не характерен	до 175	1
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)			
3.1. При локальной нагрузке	не характерен	до 40000	1
3.2. При региональной нагрузке	не характерен	до 20000	1
4. Статическая нагрузка величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложения усилий, кг·с			
4.1. Одной рукой			
для женщин	не характерен	до 22000	1
4.2. Двумя руками			
для женщин	не характерен	до 42000	1
4.3. С участием мышц корпуса и ног			
для женщин	не характерен	до 60000	1
4.4. Общая статическая нагрузка			
для женщин	не характерен	до 22000	1

Продолжение таблицы 6

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
5. Рабочая поза, % смены		–	3.1
5.1. Свободная	не характерен	–	
5.2. Стоя	70	до 60	
5.3. Неудобная	не характерен	до 25	
5.4. Фиксированная	не характерен	до 25	
5.5. Вынужденная	не характерен	–	
5.6. Поза «сидя» без перерывов	не характерен	до 60	
6. Наклоны корпуса			
Наклоны корпуса (вынужденные более 30°), количество за смену	не характерен	до 100	1
7. Перемещение в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км			
7.1. По горизонтали	не характерен	до 8	1
7.2. По вертикали	не характерен	до 2,5	1
7.3. Суммарное перемещение	не характерен	–	1

В соответствии с пунктом 361 Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 31 декабря 2010 г. №1247н [15] для защиты от вредных и опасных факторов производственной среды составитель смесей должен обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, представленными в таблице 7.

В связи с тем, что в воздухе рабочей зоны наблюдается повышенная запыленность производственной среды, составитель смесей обязательно обеспечивается средствами индивидуальной защиты органов дыхания – полумаска противоаэрозольная фильтрующая (респиратор) до 12 ПДК, норма выдачи которой 90 шт. на год.

Согласно типовым нормам составителю смесей полагается выдача смывающих и (или) обезвреживающих средств [14].

Норма выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств составителю смесей приведены в таблице 8.

По результатам оценки условий труда установлена необходимость в повышенной оплате труда работнику в размере не менее чем 4 % от оклада и ежегодных проведениях медицинских осмотров. Фактически повышенная оплата труда работнику не предоставляется.

Гарантии и компенсации, предоставляемые составителю смесей, представлены в таблице 9.

Экспертом, проводившим специальную оценку условий труда, предложены следующие рекомендации по улучшению условий труда: разработать мероприятия по режиму труда работника с учетом тяжести трудового процесса (соблюдение требований по тяжести трудового процесса).

Таблица 7 – Средства индивидуальной защиты для участка специй и вспомогательных материалов

Нормы выдачи в соответствии Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 31 декабря 2010 г. №1247н, пункт 361		Фактическое обеспечение на предприятии	
Наименование специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	Норма выдачи на год	Наименование специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	Норма выдачи на год
Фартук из хлопчатобумажных или смешанных тканей с антибактериальной пропиткой с нагрудником	3 шт.	Фартук белый одноразовый	1 шт. (на 1 смену)
–		Колпак белый	2 шт.
–		Костюм белый (рубашка с длинным рукавом на резинке, брюки)	2 комплекта
Ботинки кожаные с защитным подноском	2 пары	Галоши	1 пара
Жилет утепленный	1 шт.	Жилет утепленный	1 шт.
–		Полумаска противоаэрозольная фильтрующая (респиратор) до 12 ПДК	90 шт.
Перчатки с полимерным покрытием или рукавицы комбинированные с усилительными накладками	12 пар	Перчатки тонкие нитриловые	2 пары (на 1 смену)

Таблица 8 – Норма выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств

Виды смывающих и (или) обезвреживающих средств	Наименование работ и производственных факторов	Норма выдачи на 1 работника в месяц
I. Защитные средства		
Средства гидрофобного действия (отталкивающие влагу, сушащие кожу)	Работы, выполняемые в резиновых перчатках или перчатках из полимерных материалов (без натуральной подкладки), закрытой спецобуви	100 мл
II. Очищающие средства		
Мыло или жидкие моющие средства в том числе: для мытья рук для мытья тела	Работы, связанные с легкосмываемыми загрязнениями	200 г (мыло туалетное) или 250 мл (жидкие моющие средства в дозирующих устройствах) 300 г (мыло туалетное) или 500 мл (жидкие моющие средства в дозирующих устройствах)
III. Регенерирующие, восстанавливающие средства		
Регенерирующие, восстанавливающие кремы, эмульсии	Работы с различными видами производственной пыли; работы, выполняемые в резиновых перчатках или перчатках из полимерных материалов (без натуральной подкладки)	100 мл

Таблица 9 – Гарантии и компенсации, предоставляемые работнику (работникам), занятым на данном рабочем месте

№ п/п	Виды гарантий и компенсаций	Фактическое наличие	По результатам оценки условий труда	
			необходимость в установлении (да, нет)	основание
1.	Повышенная оплата труда работника (работников)	Нет	Да	Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 01.04.2019) Раздел VI, глава 21, статья 147
2.	Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск	Нет	Нет	Отсутствует
3.	Сокращенная продолжительность рабочего времени	Нет	Нет	Отсутствует
4.	Молоко или другие равноценные пищевые продукты	Нет	Нет	Отсутствует
5.	Лечебно-профилактическое питание	Нет	Нет	Отсутствует
6.	Право на досрочное назначение страховой пенсии	Нет	Нет	Отсутствует
7.	Проведение медицинских осмотров	Да	Да	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011г. № 302н прил.1, 4.1, прил. 2, п. 14

2.5 Анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда

На каждом производстве, на каждом рабочем месте необходимо достигнуть оптимальных условий труда, проводить систематическую профилактическую работу по предупреждению травматизма, профессиональной и общей заболеваемости, предотвращению несчастных случаев с работниками, развивать материально-техническое и метрологическое обеспечение служб охраны труда, создавать организационные структуры оценки условий труда на рабочих местах.

На рабочем месте составителя смесей проведена оценка уровня безопасности с помощью финской системы Элмери.

Элмери является надежной системой контроля безопасности труда в промышленности, при этом легка и доступна в применении на практике в любой промышленной отрасли. Данный метод основан на наблюдениях, которые охватывают все важнейшие аспекты охраны труда, такие как использование средств защиты, порядок и чистота на рабочем месте, безопасность при работе с оборудованием и инструментами, их исправность, эргономика. Результаты наблюдений представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты наблюдений по системе Элмери

Наблюдения	
Хорошо	Плохо
1) Каждый составитель смесей находится на своем рабочем месте, обеспечен средствами индивидуальной защиты, в т.ч. средствами индивидуальной защиты органов дыхания. 2) Мусорные контейнеры не переполнены. 3) Полы нескользкие. 4) Уровень шума не превышает допустимое значение, так как помещение полностью изолировано от основного цеха. 5) Освещение основное равномерное. 6) Поднятие и перемещение грузов до 10 кг. 7) Наличие средств пожаротушения (огнетушитель). 8) Видимость хорошая. 9) Оборудование (весы), инструменты (нож) в исправном состоянии. 10) Наличие средств пожаротушения.	1) Рабочие столы запыленные и в беспорядочном состоянии. 2) На металлических стеллажах запыленность и беспорядок. 3) Поверхности загромождены. 4) Пол запылен. 5) Стеллажи не закреплены. 6) Повышенная запыленность воздуха рабочей зоны. 7) Пониженная температура воздуха (14 °С – тяжелые работы). 8) Упаковка и хранение специй и вспомогательных компонентов нарушена, отсутствие маркировки. 9) Размеры рабочего места не достаточно просторны. 10) Монотонная работа в положении стоя. 11) Отсутствие смены физических положений в течение рабочей смены. 12) Проходы загромождены. 13) Отсутствие средств оказания первой помощи.
Всего: 10	Всего: 13

По результатам наблюдений проводим подсчеты пунктов «хорошо» и «плохо» и рассчитываем Индекс Элмери по формуле 1:

$$\text{Индекс Элмери} = \frac{\text{хорошо}}{\text{хорошо} + \text{плохо}} \times 100 \% \quad (1)$$

$$\text{Индекс Элмери} = \frac{10}{10+13} \times 100\% = 43 \%$$

В результате расчета уровень безопасности на рабочем месте составителя смесей составляет 43 %.

Требования охраны труда на предприятии не всегда выполняются в полном объеме согласно государственным нормативным документам. Несоответствия этим документам могут привести к травмам работников или ухудшению состояния здоровья персонала. Разработан основной перечень государственных нормативных документов, согласно которым работодатель обязан обеспечить условия труда на рабочем месте составителя смесей.

В таблице 11 представлен анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям.

Таблица 11 – Анализ соответствия условий труда государственным нормативным требованиям

Государственные нормативные требования охраны труда	Пункт нормативного документа	Соответствие/ несоответствие	Примечания
ГОСТ 12.2.003–91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности»	2.1.7. Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих.	Соответствует	Оборудование (весы) не имеет острых углов, кромок и неровных поверхностей.
СП 29.13330–2011. «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13–88 (с Изменением № 1)»	4.10 В конструкции полов помещений для хранения и переработки продуктов, а также помещений для содержания животных не должно быть пустот.	Соответствует	Полы ровные и не имеют пустот.
	5.25 Поверхность покрытий полов не должна быть скользкой.	Соответствует	Полы нескользкие.
СП 52.13330–2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23–05–95»	7.1.2 Искусственное освещение помещений может быть двух систем – общее (равномерное и локализованное) и комбинированное.	Соответствует	Освещение в помещении искусственное общее равномерное.
Постановление от 21 июня 2016 года № 81 Об утверждении СанПиН 2.2.4.3359–16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»	3.2.2. Нормативным эквивалентным уровнем звука на рабочих местах (за исключением рабочих мест является 80 дБА.	Соответствует	Уровень шума на рабочем месте не превышает 80 дБА.

Продолжение таблицы 11

Государственные нормативные требования охраны труда	Пункт нормативного документа	Соответствие/ несоответствие	Примечания
Приказ Минсельхоза РФ от 20 июня 2003 года № 890 «Об утверждении Правил по охране труда в мясной промышленности»	1.7. Нормы предельно допустимых физических нагрузок для женщин и лиц моложе восемнадцати лет должны соответствовать санитарным правилам и нормам, утвержденным в установленном порядке (СП 2.2.2.1327–03 прил. 3).	Соответствует	Подъем и перемещение (разовое) при чередовании с другой работой (до 2 раз в часа) допустимые значения для женщин не превышает (до 10 кг).
	1.10 При эксплуатации мясоперерабатывающих организаций работодателем должны быть предусмотрены меры, исключающие воздействие на работников следующих опасных и вредных производственных факторов: а) машин и механизмов, находящихся в движении; б) неогражденных подвижных элементов производственного оборудования; в) передвигающихся изделий, заготовок и материалов; д) повышенной или пониженной температуры, влажности, скорости движения воздуха рабочей зоны; е) повышенной и пониженной температуры сырья, готовой продукции, поверхностей оборудования, коммуникаций; ж) повышенного уровня шума; з) повышенного уровня вибрации; и) недостаточного естественного и искусственного освещения рабочих мест и рабочих зон; к) повышенного значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; л) повышенного уровня статического электричества; м) повышенного уровня ультрафиолетовой радиации; н) повышенного уровня инфракрасной радиации; о) расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола); п) токсических и раздражающих химических веществ, патогенных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, а также паразитов – возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, общих для животных и человека; р) физических, нервно-психических перегрузок.	Не соответствует	На рабочем месте на работника воздействуют опасные и вредные факторы: пониженная температура воздуха, физические перегрузки
	2.11. Острые и колющие ножи, иглы, не используемые в работе, должны быть закрыты чехлами. Чехлы должны сниматься только перед введением ножа, иглы в тело животного.	Не соответствует	Отсутствие чехла для ножа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР

Лист

26

Продолжение таблицы 11

Государственные нормативные требования охраны труда	Пункт нормативного документа	Соответствие/ несоответствие	Примечания
Приказ Минсельхоза РФ от 20 июня 2003 года № 890 «Об утверждении Правил по охране труда в мясной промышленности»	2.18 Оборудование, инструмент, инвентарь, транспортные средства, тара, стены, полы, спуски и другие места, оговоренные технологической инструкцией, следует периодически мыть и дезинфицировать в сроки, указанные в нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.	Соответствует	Требования выполняются.
	2.43 Специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты выдаются по установленным нормативным требованиям. Кроме специальной одежды и специальной обуви работникам должны выдаваться санитарная одежда, санитарная обувь и защитные приспособления по установленным нормам.	Соответствует	Требования выполняются.
	2.44 Работники, получающие предохранительные приспособления (респираторы, противогазы, каски), должны пройти специальный инструктаж по правилам их использования, простейшим способам проверки исправности, при необходимости – тренировку по их применению.	Соответствует	Правила по пользованию респиратора инструктаж проводится.
	3.7 Размещение производственного оборудования должно обеспечивать удобные и безопасные условия обслуживания, ремонта и санитарной обработки и не создавать встречных и перекрещивающихся потоков при движении работников.	Соответствует	Требования выполняются.
	4.10 Химические вещества (пищевая соль, кислоты, щелочи, известь, каустическая сода, пероксид водорода и другие вещества, используемые в мясной промышленности), должны храниться и использоваться в соответствии с требованиями технической и технологической документации, утвержденных в установленном порядке.	Не соответствует	Нарушена целостность упаковки.
	4.12 Грузы в ящиках, мешках, пакетах, бочках должны укладываться и храниться с соблюдением требований технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.	Не соответствует	Нарушен порядок хранения и отсутствует маркировка мешков.
Постановление от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме»	35. Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать возможность их свободного открывания изнутри без ключа, за исключением случаев, устанавливаемых законодательством Российской Федерации.	Соответствует	Требования выполняются

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР

Лист

27

Продолжение таблицы 11

Государственные нормативные требования охраны труда	Пункт нормативного документа	Соответствие/ несоответствие	Примечания
Постановление от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме»	36. При эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов запрещается: а) устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота без возможности вручную открыть их изнутри и заблокировать в открытом состоянии, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей, при отсутствии иных (дублирующих) путей эвакуации либо при отсутствии технических решений, позволяющих вручную открыть и заблокировать в открытом состоянии указанные устройства. Допускается в дополнение к ручному способу применение автоматического или дистанционного способа открывания и блокирования устройств; б) загромождать эвакуационные пути и выходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, галереи, лифтовые холлы, лестничные площадки, марши лестниц, двери, эвакуационные люки) различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также блокировать двери эвакуационных выходов; незадымляемых лестничных клетках; д) закрывать жалюзи или остеклять переходы воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках; ж) изменять направление открывания дверей, за исключением дверей, открывание которых не нормируется или к которым предъявляются иные требования в соответствии с нормативными правовыми актами.	Не соответствует	Загромождены пути.
	43. Руководитель организации обеспечивает исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы	Соответствует	Требования выполняются.
	48. При эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха запрещается: а) оставлять двери вентиляционных камер открытыми; б) закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки; в) подключать к воздуховодам газовые отопительные приборы; г) выжигать скопившиеся в воздуховодах жировые отложения, пыль и другие горючие вещества.	Соответствует	Требования выполняются.

Продолжение таблицы 11

Государственные нормативные требования охраны труда	Пункт нормативного документа	Соответствие/ несоответствие	Примечания
Постановление от 25 апреля 2012 года № 390 «О противопожарном режиме»	70. Руководитель организации обеспечивает объект огнетушителями по нормам согласно приложениям № 1 и 2, а также соблюдение сроков их перезарядки, освидетельствования и своевременной замены, указанных в паспорте огнетушителя.	Соответствует	Согласно нормам, огнетушители присутствуют: 2 пенных огнетушителя вместимостью 10л.
Приказ Минтруда России от 17 июля 2015 года № 550н (ред. от 23 января 2019) «Об утверждении Правил по охране труда при производстве отдельных видов пищевой продукции»	50. Проходы в производственных помещениях должны быть свободными.	Не соответствует	Проходы загромождены.
	61. В каждом производственном подразделении должны быть определены перечни вредных веществ, которые могут выделяться в производственные помещения при осуществлении производственных процессов и в аварийных ситуациях, а также перечень приборов и методик анализов для определения концентраций этих веществ непосредственно в производственных помещениях и лабораториях.	Не соответствует	Отсутствие перечня вредных веществ на данном рабочем месте.
	66. Технологическое оборудование, представляющее особую опасность в связи с накоплением зарядов статического электричества (металлические емкости для муки, сахара и других сыпучих продуктов, приемные щитки и приемники, продуктопроводы, фильтры, питатели, емкости с аэрационными устройствами, просеиватели, рассевы, конвейеры, мельницы), рабочие органы, узлы и элементы конструкций, выполненные из электропроводящих материалов, а также все металлические воздуховоды и оборудование вентиляционных систем (приточных и вытяжных), воздушные компрессоры, воздуходувки и аспирационные установки должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.	Соответствует	Требование выполняется.

Исходя из выше приведенной таблицы, на рабочем месте составителя смесей был выявлен ряд нарушений требований охраны труда, которые требуется устранить для улучшения условий труда.

2.6 Анализ травматизма

В настоящее время большое количество трудоспособного населения России занято в таких сферах деятельности, где отсутствует официальная статистика травматизма и профессиональных заболеваний.

Производственный травматизм является результатом несчастного случая, а именно совокупностью различных травм, полученных работниками на производстве в течение трудового процесса и вызванных нарушениями требований охраны труда.

Как и всякая работа, выполнение трудовых обязанностей составителя смесей иногда сопровождается производственным травматизмом. Согласно Трудовому Кодексу Российской Федерации работодатель (его представитель) обязан фиксировать травматизм в журнале учета несчастных случаев [2].

В результате анализа журнала регистрации несчастных случаев установлено, что на рабочем месте составителя смесей отсутствуют несчастные случаи. Фактически травматизм присутствует на рабочем месте составителя смесей, но он не фиксируется в журнале учета несчастных случаев.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ

В целях профилактических мер по снижению производственного травматизма и профессиональных заболеваний составитель смесей обязан проходить обучение по охране труда и проверке знаний требований охраны труда.

3.1 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ

В течение месяца после приема на работу с вредными и опасными условиями труда работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ для составителя смесей.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ составителя смесей включает в себя:

- 1) Ознакомление с имеющимися опасными или вредными производственными факторами;
- 2) Изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах предприятия, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации;
- 3) Применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Программа обучения по охране труда для профессии «составитель смесей» содержит разделы, представленные в тематическом плане обучения (таблица 12).

Таблица 12 – Тематический план обучения по охране труда для составителя смесей

Тема	Время изучения темы, час
Общие вопросы охраны труда	0,5
Законодательство по охране труда	2,0
Нормативные документы по охране труда	0,5
Организация и управление охраной труда	0,5
Обучение работников требованиям охраны труда	0,5
Несчастные случаи на производстве	2,0
Характеристика условий труда составителя смесей	1,0
Требования безопасности при выполнении работ	7,0
Производственная санитария	2,0
Средства индивидуальной защиты	2,0
Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях	2,0
Итого:	20,0

Программа обучения по охране труда предприятия соответствует типовой программе обучения и содержит все необходимые темы.

Очередная проверка знаний требований охраны труда для составителя смесей проводится 1 раз в год.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда для составителя смесей проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки.

Для проведения проверки знаний требований охраны труда для составителя смесей приказом работодателя (руководителя) создается комиссия по проверке знаний требований охраны труда, в составе которой не менее трех человек, прошедших обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке.

Результаты проверки знаний требований охраны труда оформляются протоколом.

Составителю смесей, успешно прошедшему проверку знаний требований охраны труда, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии по проверке знаний требований охраны труда, заверенной печатью предприятия, проводившей обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Составитель смесей, не прошедший проверку знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее 1 месяца.

В соответствии Федеральным законом от 2 января 2000 года №29–ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (часть 2 статьи 23) также предусмотрено обязательное гигиеническое обучение для всех работников, имеющих непосредственные контакты с пищевыми продуктами, материалами и изделиями и занятых на работах [3].

3.2 Обучение оказанию первой помощи

Составитель смесей должен проходить обучение оказанию первой помощи пострадавшим в течение одного месяца после приема на работу.

Обучение оказанию первой помощи пострадавшему составитель смесей должен проходить 1 раз в год.

На предприятии разработана Программа обучения оказанию первой помощи и соответствует типовой программе.

Тематический план обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Тематический план обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях

Тема	Время изучения темы, час
Общие положения	1,0
Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия	1,0
Внезапная смерть	0,5

Продолжение таблицы 13

Тема	Время изучения темы, час
Состояние комы	0,5
Опасные кровотечения	0,5
Ранение конечностей	1,0
Проникающие ранения груди	0,5
Проникающие ранения живота	0,5
Травмы глаз	1,0
Переломы костей конечностей	1,0
Поражение электрическим током	1,5
Падение с высоты	1,0
Автодорожные происшествия	1,5
Утопление	1,0
Переохлаждение и обморожение	0,5
Обморок	0,5
Сдавление конечностей	0,5
Укусы змей и насекомых	0,5
Химические ожоги и отравления газами	1,0
Показания к проведению основных манипуляций	1,5
Признаки опасных повреждений и состояний	1,5
Аптечка для оказания первой помощи	1,0
Итого:	20,0

На предприятии, несмотря на наличие утвержденной Программы обучения оказанию первой помощи, реально данный вид обучения не проводится.

3.3 Проведение инструктажей по охране труда

Инструктаж и обучение составителя смесей по охране труда и производственной санитарии проводится в соответствии с программой и инструкциями, утвержденными руководителем предприятия по согласованию с профсоюзным органом предприятия. Программы и инструкции составляются с учетом конкретных условий работы и профессий инструктируемых рабочих. Инструкция по охране труда для составителя смесей должна пересматриваться не реже 1 раза в 5 лет.

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяются на: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.

Вводный инструктаж составитель смесей проходит при поступлении на работу. Этот инструктаж проводит специалист по охране труда. Вводный инструктаж проводится с использованием современных технических средств и наглядных пособий (плакатов, кинофильмов, макетов). О прохождении вводного инструктажа ставится запись в личной книжке составителя смесей и журнале регистрации вводного инструктажа.

Все последующие инструктажи проводятся мастером или начальником участка индивидуально с составителем смесей.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

Во время первичного инструктажа составитель смесей знакомится с цехом, участком, оборудованием, показываются методы безопасной работы на рабочем месте. Инструктаж проводится по программе, составленной руководителем цеха в объеме инструкций, знание которых обязательно. Далее составитель смесей на протяжении 3–19 смен под руководством опытного наставника проходит стажировку.

Повторный инструктаж проходит составитель смесей не реже 1 раза в 6 месяцев по программе первичного инструктажа, независимо от квалификации и стажа работы. Целью повторного инструктажа является обновление и восстановление знаний по охране труда и технике безопасности. После инструктажа проводится проверка знаний в виде экзаменов и делается соответствующая запись в личной книжке работника.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых и переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при нарушении работником требований охраны труда, которые могут привести или уже привели к травме;
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе для составителя смесей – 60 дней;
- по решению работодателя (или уполномоченного лица).

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями составителя смесей, например ликвидация последствий аварий, уборка территории и т.п.

Проведение инструктажей фиксируется в журнале регистрации инструктажей с указанием подписи составителя смесей и подписи проводившего инструктаж, а также даты проведения инструктажа.

3.4 Проведение обучения по электробезопасности

Составитель смесей не относится к электротехническому персоналу, но во время трудового процесса возникает опасность поражения электрическим током. Поэтому работнику необходимо проходить не реже 1 раза в год обучение по электробезопасности с получением квалификационной I группы по электробезопасности.

Работники с I группой должны иметь элементарные представления об опасности электрического тока и мерах безопасности при работе с электрооборудованием. Работники также должны быть ознакомлены с правилами оказания первой помощи при электротравмах.

Присвоение I группы по электробезопасности проводит уполномоченный распоряжением руководителя предприятия работник из числа электротехнического персонала (работник, работающий с электроустановками) с группой по электробезопасности не ниже III.

Производится присвоение I группы путем проведения инструктажа, который завершается устной проверкой знаний или проверкой приобретенных навыков

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

безопасных способов работы и оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Проведение обучения по электробезопасности заносится в журнал с указанием подписи составителя смесей и проверяющего лица.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ДЛЯ СОСТАВИТЕЛЯ СМЕСЕЙ

Согласно Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н для составителя смесей должны проводиться обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры [11].

На основании статьи 212 Трудового кодекса Российской Федерации обязанности по организации проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагаются на работодателя [2].

4.1 Порядок прохождения предварительных медицинских осмотров

При поступлении на работу на должность составителя смесей сотрудник в обязательном порядке проходит предварительный медицинский осмотр с целью определения пригодности состояния здоровья характерной работе, а также с целью раннего выявления и профилактики заболеваний.

Предварительный медицинский осмотр проводится перед заключением трудового договора между работником и работодателем.

Направление на медицинский осмотр выдается и утверждается работодателем.

Предварительный осмотр является завершённым в случае осмотра лица всеми врачами-специалистами. По окончании прохождения предварительного медосмотра медицинской организацией оформляется врачебное заключение, которое допускает или же запрещает сотруднику занять должность составителя смесей. В случае отрицательного решения медкомиссии, работник не вправе выполнять данную работу.

4.2 Порядок проведения периодических медицинских осмотров

Обязательные периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся в целях:

1) Наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления заболеваний, начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирования групп риска по развитию профессиональных заболеваний;

2) Выявления заболеваний, состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, а также работ, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний;

3) Своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников;

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

4) Своевременного выявления и предупреждения возникновения и распространения инфекционных и паразитарных заболеваний;

5) Предупреждения несчастных случаев на производстве.

Периодические медосмотры работников проводятся в сроки, указанные в перечне работ и вредных факторов. За два месяца до очередного медицинского освидетельствования работодатель обязан выдать сотруднику направление.

Работники в возрасте до 21 года проходят периодические осмотры ежегодно.

Предприятие полностью берет на себя расходы на весь комплекс мер по периодическому осмотру сотрудников. Стоимость медосмотра одного сотрудника может варьироваться от 1500 до 5000 рублей.

Порядок проведения периодических осмотров устанавливается по типу вредных и опасных производственных факторов, влияющих на работника, или видами выполняемых работ.

По виду выполняемых работ составитель смесей проходит периодические медицинские осмотры ежегодно у врачей-специалистов: дерматовенеролог, оториноларинголог, стоматолог, инфекционист.

Таблица 14 – Периодические медицинские осмотры по виду выполняемых работ

Наименование работ и профессий	Периодичность осмотров	Участие врачей-специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
Работы в организациях пищевой промышленности, молочных и раздаточных пунктах, на базах и складах продовольственных товаров, где имеется контакт с пищевыми продуктами в процессе их производства, хранения, реализации, в том числе работы по санитарной обработке и ремонту инвентаря, оборудования, а также работы, где имеется контакт с пищевыми продуктами при транспортировке их на всех видах транспорта	1 раз в год	Дерматовенеролог Оториноларинголог Стоматолог *Инфекционист	Рентгенография грудной клетки Исследование крови на сифилис Исследования на носительство возбудителей кишечных инфекций и серологическое обследование на брюшной тиф при поступлении на работу и в дальнейшем - по эпидпоказаниям Исследования на гельминтозы при поступлении на работу и в дальнейшем - не реже 1 раза в год либо по эпидпоказаниям Мазок из зева и носа на наличие патогенного стафилококка при поступлении на работу, в дальнейшем - по медицинским и эпидпоказаниям	Заболевания и бактерионосительство: 1) брюшной тиф, паратифы, сальмонеллез, дизентерия; 2) гельминтозы; 3) сифилис в заразном периоде; 4) лепра; 5) педикулез; 6) заразные кожные заболевания: чесотка, трихофития, микроспория, парша, актиномикоз с изъязвлениями или свищами на открытых частях тела; 7) заразные и деструктивные формы туберкулеза легких, внелегочный туберкулез с наличием свищей, бактериурии, туберкулезной волчанки лица и рук; 8) гонорея (все формы) на срок проведения лечения антибиотиками и получения отрицательных результатов первого контроля; 9) инфекции кожи и подкожной клетчатки - только для работников акушерских и хирургических стационаров, отделений патологии новорожденных, недоношенных, а также занятых изготовлением и реализацией пищевых продуктов; 10) оспа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР

Лист

37

Примечание:

Участие в периодических осмотрах врачей-специалистов, лабораторные и функциональные исследования, помеченные «звездочкой» (*), осуществляются по рекомендации врачей-специалистов, участвующих в предварительных и периодических осмотрах, и обязательны при проведении предварительных и периодических осмотров работников в условиях специализированной медицинской организации, имеющей право на проведение экспертизы связи заболевания с профессией в соответствии с действующим законодательством.

В соответствии с результатами специальной оценки условий труда на составителя смесей воздействует вредный и опасный производственный фактор тяжесть трудового процесса класса условий труда 3.1. В связи с этим составитель смесей проходит дополнительные обязательные периодические медицинские осмотры, представленные в таблице 15, 1 раз в год у врачей-специалистов: невролог, хирург, офтальмолог

Таблица 15 – Периодические медицинские осмотры на основании результатов специальной оценки условий труда

№ п/п	Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Периодичность осмотров	Участие врачей специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
Факторы трудового процесса					
4.1	Физические перегрузки (рабочая поза)	1 раз в год	Невролог Хирург Офтальмолог Оториноларинголог	Острота зрения динамометрия *офтальмоскопия *УЗИ периферических сосудов и ЭНМГ *рентгенография суставов, позвоночника Исследование функции вестибулярного аппарата	Хронические заболевания периферической нервной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Заболевания скелетно-мышечной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Облитерирующие заболевания сосудов вне зависимости от степени компенсации. Болезнь и синдром Рейно. Варикозное расширение вен нижних конечностей, тромбофлебит, геморрой. Выраженный энтероптоз, грыжи, выпадение прямой кишки. Опущение (выпадение) женских половых органов. Хронические воспалительные заболевания матки и придатков с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Гипертоническая болезнь III стадии, 2 степени, риск III. Хронические болезни сердца и перикарда с недостаточностью кровообращения I - II степени. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия ФК II, риск средний. Миопия высокой степени или осложненная близорукость. Дистрофические изменения сетчатки. Нарушения функции вестибулярного аппарата любой этиологии.

В ходе анализа на рабочем месте составителя смесей были выявлены вредные и опасные производственные факторы, связанные с параметрами охлаждающего микроклимата и повышенной запылённостью пищевыми компонентами воздуха рабочей зоны.

Недостающий перечень врачей и необходимых обследований в связи с наличием аэрозолей преимущественно фиброгенного действия и пониженной температуры воздуха указан в таблице 16.

Таблица 16 – Недостающие периодические медицинские осмотры

№ п/п	Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Периодичность осмотров	Участие врачей специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
Биологические факторы					
2.7	Пыль животного и растительного происхождения (с примесью диоксида кремния, мучная, древесная и др.), в т.ч. с бактериальным загрязнением	1 раз в 2 года	Оториноларинголог Дерматовенеролог *Офтальмолог *Онколог *Аллерголог	Спирометрия Рентгенография грудной клетки в двух проекциях 1 раз в 2 года *осмотр переднего отрезка глаза	Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей. Гиперпластический ларингит. Искривления носовой перегородки, препятствующие носовому дыханию. Хронические аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Хронические заболевания бронхолегочной системы с частыми обострениями (2 и более раз в год).
Физические факторы					
3.8	Пониженная температура воздуха в производственных помещениях и на открытой территории (при отнесении условий труда по данному фактору по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда к вредным условиям)	1 раз в 2 года	Невролог Дерматовенеролог Оториноларинголог Хирург	Термометрия *холодовая проба *РВГ (УЗИ) периферических сосудов	Хронические заболевания периферической нервной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Заболевания сосудов вне зависимости от степени компенсации. Болезнь и синдром Рейно. Выраженные расстройства вегетативной (автономной) нервной системы. Хронические воспалительные заболевания матки и придатков с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Хронические заболевания органов дыхания с частотой обострения 3 и более раз за календарный год. Хронический тонзиллит, хронические воспалительные заболевания околоносовых пазух. Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 раза и более за календарный год. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия ФК II, риск средний.

На данном рабочем месте наличие пыли животного и растительного происхождения (с примесью диоксида кремния), которые являются аэрозолями преимущественно фиброгенного действия, и пониженной температуры подтвердить нечем, так как измерения или не проводились, или не фиксировались. Но по факту на рабочем месте составителя смесей присутствуют аэрозоли преимущественно фиброгенного действия и пониженная температура (14 °С), вызывающие профессионально обусловленные заболевания. Следовательно, работнику положено дополнительное обследование 1 раз в 2 года у других врачей-специалистов: онколог и аллерголог.

Для составителя смесей необходимо организовать дополнительные периодические медицинские осмотры у врачей-специалистов: онколог и аллерголог.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТНИКА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Исходя из выявленных выше опасных и вредных производственных факторов, несоответствий условий труда государственным нормативным требованиям на рабочем месте составителя смесей, подобраны необходимые составителю смесей средства индивидуальной защиты в соответствии с нормами выдачи на 1 год.

Средства индивидуальной защиты рекомендуется приобретать в компаниях «Восток-Сервис» или «Тракт».

Используя каталог СИЗ, представленный на сайте компании «Восток-Сервис», для составителя смесей подобраны следующие средства индивидуальной защиты:

1) Полумаска (респиратор) SPIROTEK HM8500 концентрации до 50 ПДК в зависимости от типа фильтра эффективна в применении для защиты органов дыхания от аэрозолей.

Удобная полумаска сочетается со щитками, очками, наушниками, каской. В подмасочнике для отвода влаги при повышенных физических нагрузках и температурах предусмотрено специальное отверстие. Эффективный обзор обеспечивается благодаря низкопрофильной конструкции и расположению фильтров. Регулируемое эластичное 4-точечное оголовье обеспечивают хорошую обтюрацию и комфорт при носке. Высокоэффективный клапан выдоха обеспечивает быстрое и эффективное удаление выдыхаемого воздуха, снижая усталость пользователя даже при длительных периодах работы. Цена одной полумаски (респиратор) SPIROTEK HM8500 1 172 рублей.

На рисунке 3 представлена полумаска SPIROTEK.

К полумаске необходимы фильтры серии SPIROTEK F9500 (2 шт.), предназначенные для использования с полумаской SPIROTEK HM8500. Срок эксплуатации фильтров зависит от интенсивности использования и концентрации загрязняющих веществ в воздухе, точное необходимое количество определить невозможно, поэтому условно возьмем 70 шт. Стоимость 2-х шт. фильтров составляет 1 021 рубль.

Срок хранения полумаски и фильтров до 5 лет.

На рисунке 4 показан фильтр SPIROTEK.

Дополнительно к полумаске и фильтрам приобретают защитные очки, приведенные на рисунке 5. Защитные очки используются до полного износа. Стоимость защитных очков 237 рублей.

Общее необходимое количество затрат на обеспечение защиты органов дыхания для составителя смесей составит:

$$1172+(35\times 1021)+237= 37\ 144 \text{ рублей.}$$

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41



Рисунок 3 – Полумаска (респиратор) SPIROTEK HM8500



Рисунок 4 – Фильтры SPIROTEK F9500



Рисунок 5 – Защитные очки I-SPECTOR ВЕНСЕН

2) Перчатки ANSELL ВЕРСАТАЧ 92–200 подходят для работы с пищевыми продуктами: повышенная стойкость к разрыву и улучшения захвата сухих, влажных и замасленных материалов.

Более тонкие перчатки с улучшенной подвижностью кончиков пальцев и повышенной комфортностью. Текстурированная отделка кончиков пальцев обеспечивает комфорт и тактильную чувствительность для выполнения точных манипуляций. Не содержат латекса: отсутствует риск развития аллергических реакций I типа. Одобрены для контакта с пищевыми продуктами. Идеально подходят для работы с любыми жирными пищевыми продуктами. Свойства: повышенная износостойкость и прочность на разрыв, толщина 0,075 мм.

На рисунке 6 представлены перчатки ANSELL ВЕРСАТАЧ 92–200.

Стоимость одной пары перчаток ANSELL ВЕРСАТАЧ 92–200 составляет 13 рублей. Для составителя смесей на 1 смену необходимо не менее 2 пар перчаток.

Необходимое количество затрат на обеспечение перчатками составителя смесей составит:

$$13 \times 2 \times 180 = 4\,680 \text{ рублей.}$$

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43



Рисунок 6 – Перчатки ANSELL ВЕРСАТАЧ 92–200

3) Колпак МЕДИКАЛ изготовлено на основе бязи и хлопка.
На рисунке 7 представлен колпак МЕДИКАЛ.



Рисунок 7 – Колпак МЕДИКАЛ

Стоимость одного колпака 48 рублей. Составителю смесей колпак должен выдаваться не менее 2 шт. на год.

Необходимое количество затрат на обеспечение колпаками составителя смесей составит:

$$48 \times 2 = 96 \text{ рублей.}$$

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

На сайте компании «Тракт» для составителя смесей подобраны следующие средства индивидуальной защиты:

1) Женский костюм БЛАНШЕЗ, состоящий из комплекта куртки и брюк на основе полиэфира и хлопка, хорошо подходит для работы в пищевой промышленности.

Куртка прямого покроя с застежкой-молнией и ветрозащитным клапаном, застёгивающимся на контактную ленту, обеспечивает воздухообмен спинки. Рукава на манжетах регулируются тесьмой. Брюки прямые с застежкой-молнией и с боковыми карманами. На поясе брюк эластичная тесьма в области боковых швов.

На рисунке 8 приведен женский костюм.



Рисунок 8 – Женский костюм БЛАНШЕЗ

Стоимость одного костюма 1 467 рублей. Составителю смесей костюм должен выдаваться в 2-х комплектах на год.

Необходимое количество затрат на обеспечение костюмами составителя смесей составит:

$$1467 \times 2 = 2\,934 \text{ рублей.}$$

									Лист
									45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР				

2) Жилет утепленный изготовлен на основе полиэфира.

Жилет прямого покроя, с утеплителем, центральной застежкой-молнией, боковыми разрезами, притачной утепляющей подкладкой. Спинка удлиненная, с закругленной линией низа.

На рисунке 9 представлен жилет утепленный.



Рисунок 9 – Жилет утепленный

Стоимость одного утепленного жилета 876 рублей. Составителю смесей утепленный жилет выдается 1 комплект на год.

Необходимое количество затрат на обеспечение утепленным жилетом составителя смесей составит:

$$876 \times 1 = 876 \text{ рублей.}$$

3) Фартук Нассрег полиуретановый изготовлен на основе полиуретана, безопасен для пищевых продуктов, легко моется, не впитывает запахи, устойчив к моющим растворам, выдерживает большие нагрузки и широкий диапазон температур, можно стирать в машине.

На рисунке 10 представлен фартук Нассрег полиуретановый.

Стоимость одного фартука 764 рублей. Составителю смесей фартук должен выдаваться в 3-х комплектах на год.

Необходимое количество затрат на обеспечение утепленным фартуком составителя смесей составит:

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

764×3 = 2 292 рублей.



Рисунок 10 – Фартук Нассрег полиуретановый

4) Полуботинки АЛЬБИНОС–ЛОРИКА являются устойчивыми к различным загрязнениям, обладают антистатическими свойствами, изготовлены с усиленными термопластическими подносками, антибактериальными и антимикробными свойствами, воздухопроницаемостью.

В качестве верха обуви используется передовая синтетическая кожа Logica (микрофибра), выполненная из комбинации тонких микронитей, состоящих из волокон, смешанных со специальными смолами, которые создают микропористую структуру, что придает материалу прочность, легкость и воздухопроницаемость.

На рисунке 11 представлены полуботинки АЛЬБИНОС-ЛОРИКА.

Стоимость одной пары полуботинок 1 700 рублей. Составителю смесей должны выдаваться 2 пары на год.

Необходимое количество затрат на обеспечение полуботинками составителя смесей составит:

1700×2 = 3 400 рублей.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47



Рисунок 11 – Полуботинки АЛЬБИНОС–ЛОРИКА

Общие затраты на полное обеспечение средствами индивидуальной защиты одного составителя смесей на 1 год составляют:

$$37144+4680+96+2934+876+2292+3400 = 51\,422 \text{ рублей/год.}$$

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

6 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА

В результате проведенного анализа условий труда на рабочем месте составителя смесей выявлен ряд нарушений требований охраны труда.

Для улучшения условий труда на данном рабочем месте рекомендуется провести комплекс организационно-технических мероприятий.

1) Необходимо провести внеплановую специальную оценку условий труда в соответствии с Федеральным законом № 426–ФЗ «О специальной оценке условий труда» [4].

2) Для снижения нагрузки на мышцы ног и позвоночник, при выполнении длительной работы «стоя» рекомендуется приобрести эргономичный стул-опору.

На рисунке 12 показаны варианты эргономичных стульев.



Рисунок 12 – Эргономичные стулья-опоры

3) Для снижения запыленности воздуха рабочей зоны рекомендуется:

- заменить полумаску противозерозольную фильтрующую (респиратор) до 12 ПДК на полумаску (респиратор) SPIROTEK HM8500 (рисунок 3);
- регулярно проводить влажную уборку рабочего места.

Кардинальным решением является переход на автоматическую линию взвешивания, смешивания и дозирования сыпучих компонентов (рисунки 13–15).

Автоматическая линия взвешивания, смешивания и дозирования сухих, мелкодисперсных, сыпучих компонентов (муки, мучных смесей, кондитерских смесей, сухого молока, пищевых добавок и др. продуктов) позволяет в автоматическом режиме подавать и взвешивать необходимую порцию нескольких ингредиентов для замеса. Весь технологический цикл подачи компонентов, взвешивания, дозирования, смешивания и выгрузки готовой смеси задается автоматически на

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

контроллере. Вес дозы компонентов, время смешивания, время выгрузки оператор может корректировать самостоятельно.

Загрузка компонентов в бункер дозатора осуществляется с помощью транспортеров по принципу – «для каждого ингредиента свой транспортер». Загрузчики оснащены частотными регуляторами с помощью которых можно произвести плавную досыпку компонента до заданного веса. Бункер дозатора герметично соединен с транспортерами и смесителем с помощью гибких рукавов.



Рисунок 13 – Линия взвешивания, смешивания и дозирования сыпучих материалов

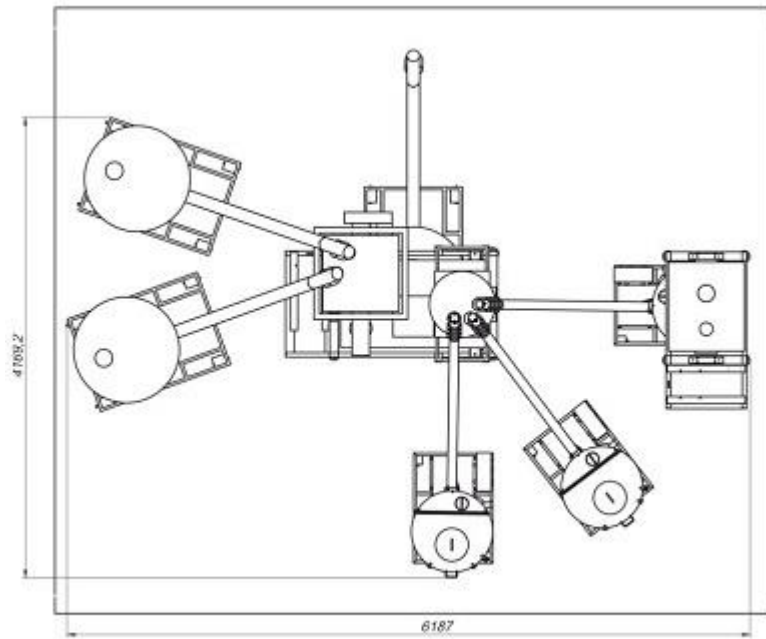


Рисунок 14 – Схема планировки линия взвешивания, смешивания и дозирования сыпучих материалов

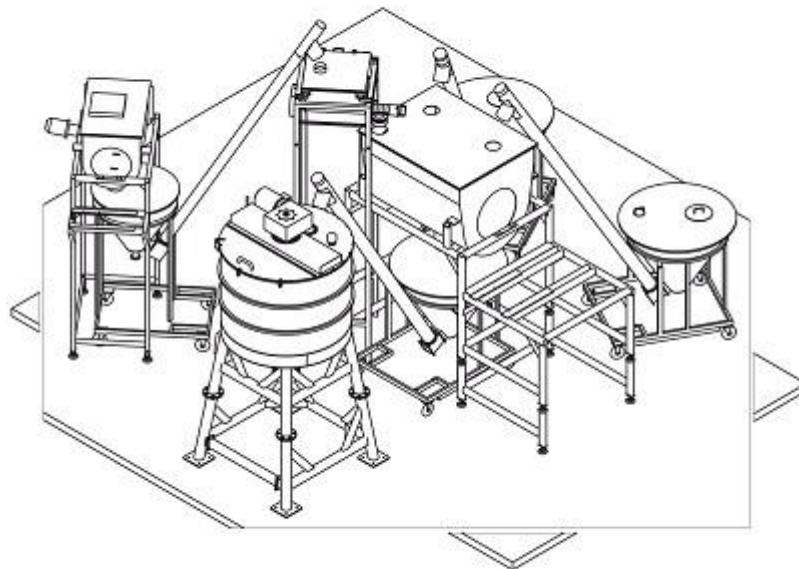


Рисунок 15 – Схема планировки линия взвешивания, смешивания и дозирования сыпучих материалов

Рассмотрим принцип работы линии.

Оператор на пульте управления выбирает или устанавливает рецептуру смеси и затем загружает необходимые компоненты в бункера транспортеров для больших и средних доз. Для малых доз, оператор предварительно взвешивает компоненты в необходимых пропорциях, исходя из общего объема загрузки всех малых доз, и загружает в предсмеситель для микрокомпонентов.

После загрузки всех компонентов комплекс работает в автоматическом режиме, оператор только подсыпает компоненты в бункера транспортеров. Подача компонентов в дозаторы, взвешивание, смешивание компонентов и их выгрузка происходит в автоматическом режиме. Бункера загрузчиков для подачи больших, средних и малых доз укомплектованы датчиками уровня, которые информируют оператора о наличии продукта для смешивания и дают команду на дозирование, или выгрузку из смесителей. Также шнековые загрузчики оснащены частотными преобразователями, которые организуют плавную досыпку продукта в дозатор, обеспечивая точность взвешивания. Все бункера шнековых загрузчиков оснащены рамными мешалками, которые не дают продукту слежаться.

Дозаторы установлены на тензодатчиках (резистивный преобразователь), которые взвешивают компоненты в бункерах дозаторов и управляют подачей продукта шнековыми транспортерами.

Время цикла смешивания и автоматическую выгрузку из смесителя задает оператор на пульте управления. Готовая смесь из ленточного перемешивателя автоматически выгружается в приемный бункер подающего транспортера для подачи на следующую технологическую операцию или в накопительный бункер готовой смеси с последующим дозированием. После выгрузки готовой смеси из смесителя автоматически закрывается разгрузочная заслонка и происходит дозирование компонентов на следующий цикл.

Работа линии автоматизирована и управляется контроллером.

4) На исследуемом рабочем месте необходимо разместить предписывающий знак безопасности – «Работать в СИЗОД», представленный на рисунке 16.



Рисунок 16 – Предписывающий знак «Работать в СИЗОД»

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

- 5) Провести ревизию отопительных систем.
 - 6) Необходимо закрепить металлические стеллажи.
 - 7) Для обеспечения безопасного передвижения работников необходимо освободить загроможденные проходы внутри производственного помещения от мешков.
 - 8) В соответствии с требованиями технологической инструкции необходимо организовать правильное хранение, указать соответствующую маркировку смесей в мешках.
 - 9) Нож необходимо хранить в соответствующем чехле.
 - 10) Организовать обучение оказанию первой помощи пострадавшему.
 - 11) Организовать рациональные режимы труда и отдыха.
- Реализация предлагаемых мероприятий, позволит улучшить условия труда на рабочем месте составителя смесей.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведения анализа условий труда на рабочем месте составителя смесей установлено, что по результатам специальной оценки условий определен класс условий труда – 3.1, в связи с тяжестью трудового процесса. Вместе с тем, при анализе соответствия условий труда государственным нормативным требованиям на исследуемом рабочем месте выявлен ряд нарушений:

- в рамках проведенной специальной оценки условий труда идентифицированы не все действующие на составителя смесей опасные и вредные производственные факторы, не учтены пониженная температура и повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- отсутствие обучения оказанию первой помощи пострадавшему;
- на основании анализа условий труда выявлено, что периодические медицинские осмотры проводятся не в полном объеме;
- пути эвакуации загромождены мешками со смесями;
- отсутствие порядка на рабочем месте;
- металлические стеллажи не закреплены, в связи с этим возможно их падение непосредственно на работника;
- инструмент (нож) находится не в надлежащем месте;
- нарушение целостности упаковки и хранения мешков со смесями;
- отсутствие соответствующей маркировки на мешках со смесями.

Причинами нарушений является пренебрежение своих обязанностей со стороны работника и работодателя, несоблюдение требований охраны труда.

Для улучшения условий труда были разработаны мероприятия, которые рекомендуется провести.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации. – <http://www.consultant.ru/>.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. – <http://www.consultant.ru/>.
3. Федеральный закон от 2 января 2000 года №29–ФЗ. О качестве и безопасности пищевых продуктов. – <http://www.consultant.ru/>.
4. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года № 426–ФЗ. О специальной оценке условий труда. – <http://www.consultant.ru/>.
5. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 года № 1/29. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. – <http://www.consultant.ru/>.
6. Постановление Министерства труда от 05 марта 2004 № 32. Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск №48. – <http://www.consultant.ru/>.
7. Постановление от 25 апреля 2012 года № 390. О противопожарном режиме. – <http://www.consultant.ru/>.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13 февраля 2018 года № 25. Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.2.5.3532–18. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – <http://www.consultant.ru/>.
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21 июня 2016 № 81. Об утверждении СанПиН 2.2.4.3359–16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. – <http://www.consultant.ru/>.
10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 01 июня 2009 года № 290н. Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. – <http://www.consultant.ru/>.
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года № 302н. Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. – <http://www.consultant.ru/>.
12. Приказ Министерства труда Российской Федерации от 17 июля 2015 года № 550н. Об утверждении Правил по охране труда при производстве отдельных видов пищевой продукции. – <http://www.consultant.ru/>.
13. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 20 июня 2003 года № 890. Правила по охране труда в мясной промышленности. – <http://www.consultant.ru/>.
14. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1122н. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

стандарта безопасности труда. Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами. – <http://www.consultant.ru/>.

15. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 31 декабря 2010 года № 1247н. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций пищевой, мясной и молочной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. – <http://www.consultant.ru/>.

16. ГОСТ 12.3.002–2014. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности. – <http://docs.cntd.ru/document/1200124407>.

17. ГОСТ 12.2.003–91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – <http://docs.cntd.ru/document/901702428>.

18. ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – <http://docs.cntd.ru/document/437035938>.

19. СанПиН 2.2.4.3359–16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. – <http://docs.cntd.ru/document/420362948>.

20. СН 2.2.4/2.1.8.562–96. Шум на рабочих местах в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки. – <http://base.garant.ru/4174553/>.

21. СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23–05–95. – <http://docs.cntd.ru/document/1200084092>.

					20.03.01.2019.375 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56