

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет
Институт механизации и технического сервиса
Направление «Техносферная безопасность»
Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»
Кафедра «Техносферная безопасность»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: «Совершенствование системы очистки воздуха животноводческих помещений в ООО «Алтын-Саба» Сабинского района РТ»

Шифр ВКР. 20.03.01.133.19

Студент Б251-06 группы Салахияев И.Р.
подпись Ф.И.О.

Руководитель доцент Яруллин Ф.Ф.
ученое звание подпись Ф.И.О.

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите
(протокол №__ от _____ 20__ г.)

Зав. кафедрой доцент Гаязиев И.Н.
ученое звание подпись Ф.И.О.

Казань – 2019 г.

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет
Институт механизации и технического сервиса
Кафедра «Техносферная безопасность»
Направление «Техносферная безопасность»
Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»
«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой _____ / И.Н. Гаязиев /
« _____ » _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Студенту: Салахиеву И.Р.

Тема ВКР: «Совершенствование системы очистки воздуха животноводческих помещений в ООО «Алтын-Саба» Сабинского района РТ»

утверждена приказом по вузу от « _____ » _____ 20__ г. № _____

1. Срок сдачи студентом законченной ВКР: 20 июня 2019 г.
2. Исходные данные: материалы производственной практики, литература по теме ВКР, материалы, а также годовые отчёты ООО «Алтын-Саба» за 2016 - 2018 годы по охране труда
3. Перечень подлежащих разработке вопросов
Состояние вопроса по теме проектирования
Специальная часть
Технико-экономическая эффективность
Выводы и предложения
4. Перечень графических материалов
 1. Карта условий труда на рабочем месте животновода
 2. Разработка плана соглашения по социальным вопросам и охране труда
 3. Усовершенствованная система очистки воздуха
 3. Инструкция по безопасности труда для животноводов при откорме КРС
 5. Технико-экономические показатели

5. Консультанты по ВКР

Раздел (подраздел)	Консультант
Безопасность жизнедеятельности	
Охрана окружающей среды	
Экономическая часть	

6. Дата выдачи задания 25 марта 2019 года

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения	Примечание
1	<u>Состояние вопроса по теме проектирования</u>	20.04.2019 г.	
2	<u>Специальная часть</u>	20.05.2019 г.	
3	<u>Экономическая часть</u>	20.06.2019 г.	

Студент _____ (Салахиев И.Р.)

Руководитель ВКР _____ (Яруллин Ф.Ф.)

Аннотация

к выпускной квалификационной работе Салахиева И.Р. на тему «Совершенствование системы очистки воздуха животноводческих помещений в ООО «Алтын-Саба» Сабинского района РТ».

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 53 листах печатного текста и графической части на 5 листах формата А1. Записка состоит из введения, трех разделов, выводов и включает 8 рисунков, 14 таблиц. Список используемой литературы содержат 20 наименований.

В первом разделе приведен анализ безопасности жизнедеятельности в ООО Алтын-Саба Сабинского района РТ.

Во втором разделе, разработаны мероприятия по обеспечению чистоты воздуха в помещении для содержания КРС, в частности скомпонованы в единое целое несколько установок, которые будут выполнять каждый свою задачу. Очиститель воздуха содержит: вентилятор для создания давления воздуха и подпора его, скруббер циклонного типа со специальным раствором медного купароса (эффективно удаляет запахи, аммиак, сероводород), ионизатор, ультрафиолетовый дезинфектор. Разработан план соглашения по социальным вопросам и охране труда. Разработана инструкция по безопасности труда для животноводов при откорме КРС.

В третьем разделе рассчитана экономическая эффективность внедряемых мероприятий.

Пояснительная записка завершается выводами.

ANNOTATION

On graduation qualification work Salakhiev I.R. on the theme “Improving the air cleaning system of livestock buildings in OOO «Altyn-Saba» Sabinsky District of the Republic of Tatarstan”.

Graduation qualification work consists of an explanatory note on 53 sheets of printed text and the graphic part on 5 sheets of A1 format. The note consists of an introduction, three sections, conclusions and includes 8 figures, 14 tables. The list of used literature contain 20 items.

The first section provides an analysis of life safety in OOO «Altyn-Saba» Sabinsky District of the Republic of Tatarstan.

In the second section, measures have been developed to ensure the cleanliness of the air in the room for the maintenance of cattle, in particular, several installations are assembled into a single whole, which will each perform its own task. The air purifier contains: a fan for creating air pressure and supporting it, a cyclone-type scrubber with a special solution of copper cuparos (effectively removes odors, ammonia, hydrogen sulfide), an ionizer, and an ultraviolet disinfectant. A plan of agreement on social issues and labor protection has been developed. A safety instruction has been developed for livestock breeders in fattening cattle.

In the third section, the economic efficiency of the implemented measures is calculated.

Explanatory note ends with conclusions.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	7
1	АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО АЛТЫН-САБА САБИНСКОГО РАЙОНА РТ	9
1.1	Анализ травматизма	9
1.2	Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда	11
1.3	Состояние условий и безопасности труда животноводов	12
1.4	Анализ влияния деятельности предприятия на окружающую среду	15
2	СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	17
2.1	Разработка карты условий труда на рабочем месте	17
2.2	Разработка плана соглашения по социальным вопросам и охране труда	20
2.3	Мероприятия по обеспечению чистоты воздуха в помещении для содержания КРС	21
2.4	Инструкция по безопасности труда для животноводов при откорме КРС	30
2.5	Экологическая безопасность	42
2.6	Физическая культура на производстве	43
3	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	44
3.1	Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда	44
3.2	Технико-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда	46
	ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	51
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	52

ВВЕДЕНИЕ

Каждый год в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний умирает два миллиона женщин и мужчин. Во всем мире ежегодно регистрируются около 270 миллионов несчастных случаев и 160 миллионов профессиональных заболеваний. По оценке МОТ, по этой причине теряется четыре процента валового внутреннего продукта (ВВП) мировой экономики. МОТ никогда не соглашалась с утверждением, что травмы и заболевания в связи с трудовой деятельностью неизбежны. Глобализация ставит новую задачу – как добиться того, чтобы больше людей могли работать в условиях безопасности, в здоровой производственной окружающей среде. Именно поэтому Организация решила отмечать 28 апреля – день, который международное профсоюзное движение посвятило памяти трудящихся, получивших травмы, заболевших или погибших на производстве, – как Всемирный день безопасности труда, цель которого – содействие культуре безопасности и гигиены труда во всем мире.

Опыт показывает, что высокий уровень культуры безопасности труда одинаково выгоден трудящимся, работодателям и правительствам. Доказано, что различные меры профилактики эффективны как в плане предотвращения несчастных случаев на рабочем месте, так и для производства и бизнеса. Действующие сегодня в ряде стран высокие требования к охране труда – прямой результат долгосрочной политики, опирающейся на трехсторонний социальный диалог, коллективные переговоры между работодателями и профсоюзами, а также на развитое законодательство в области охраны и гигиены труда, подкрепленное деятельностью сильной трудовой инспекции.

В развивающихся странах большинство несчастных случаев и заболеваний производственного характера происходят в первичном секторе экономики: сельском хозяйстве, рыболовстве, строительстве, в лесной и горнодобывающей отраслях. Низкая грамотность и недостаточное обучение безопасности труда

приводят к высоким показателям смертности от пожаров и неправильного обращения с опасными веществами, в том числе в неформальной экономике.

В данной ВКР рассматриваются вопросы совершенствование системы очистки воздуха животноводческих помещений в ООО «Алтын-Саба» Сабинского района РТ.

1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО АЛТЫН-САБА САБИНСКОГО РАЙОНА РТ

1.1 Анализ травматизма

В ООО «Алтын-Саба» Сабинского района Республики Татарстан за охрану труда ответственность несет директор. Специалист по охране труда отвечает за функционирование службы безопасности труда. В хозяйстве отсутствует кабинет по охране труда, нет необходимых инструментов, плакатов, инструкций по безопасности труда и профилактики несчастных случаев.

Таблица 1.1 – Анализ травматизма

№ п/п	Показатель	Годы			2018г. в % к 2016г.
		2016г.	2017г.	2018г.	
1	2	3	4	5	6
1	Ассигновано средств на охрану труда по хозяйству, тыс.руб	183,75	150	260	141,5
2	Израсходовано средств на охрану труда по хозяйству, тыс.руб.	160	140	240	150
3	Ассигновано средств на охрану труда одного работающего по хозяйству, тыс.руб.	75	60,7	104	138,7
4	Израсходовано средств на охрану труда одного работающего по хозяйству, тыс.руб.	75	60,7	104	138,7
5	Среднесписочное число работающих, чел	179	163	111	62
6	Количество несчастных случаев на производстве по хозяйству, шт.	7	10	7	100

Продолжение таблицы 1.1

7	Число дней нетрудоспособности от несчастных случаев по хозяйству, дней	52	80	64	123,1
8	Коэффициент частоты травматизма по хозяйству	39,1	61,3	63,1	161,4
9	Коэффициент тяжести травматизма по хозяйству	7,4	8	9,1	123
10	Коэффициент потерь рабочего времени от несчастных случаев по хозяйству	5,3	7,7	6,9	130,2
11	Число пожаров по хозяйству	-	-	-	-

Из таблицы 1.1 можно увидеть что на предприятии ООО «Алтын-Саба» расходы на мероприятия по обеспечению безопасности труда растут практически синхронно с среднесписочным числом работающих, что говорит о стабильность суммы вложений приходящихся на одного рабочего. Также можно увидеть что количество несчастных случаев за 2018 год упал на 50 процентов, однако следует заметить что исход несчастного случая произошедшего в 2018 году – смертельный. И это говорит о том, что эффективность вложений в 2018 году не смотря на их большую сумму ниже чем в 2016 году. Относительно пожароопасности по хозяйству в целом можно сделать хорошие выводы так как за последние три отчетных периода на хозяйстве пожаров не было.

Таблица 1.2 – Травматизм по профессиям

Профессии	2016год			2017год			2018год		
	Водители	Слесаря	Прочие	Водители	Слесаря	Прочие	Водители	Слесаря	Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество работников	9	4	164	9	4	148	7	6	98
Количество травмированных	1	1	5	1	1	8	2	1	4
Коэффициент частоты травматизма	111,1	250	30,5	111,1	250	54,1	285,7	166,7	40,8

Из таблицы 1.2 можно сделать вывод, что общая картина травматизма по профессиям на 2018 год не меняется относительно 2016 года. Это говорит о том, что эти профессии требуют дополнительных мероприятий по выявлению, анализу и устранению причин несчастных случаев.

Таблица 1.3 – Причины несчастных случаев

№ п/п	Причина	Годы			2018г. в % к 2016г
		2016	2017	2018	
1	2	3	4	5	
1.	Неисправность машин и оборудования	3	2	4	133,3
2.	Использование рабочих не по специальности	0	2	1	100
3.	Нарушение правил техники безопасности	3	4	1	33,3
4.	Неосторожность и невнимательность при работе	1	2	1	100
5.	Неадекватное поведение пассажиров	0	0	0	0

Из таблицы 1.3 можно увидеть, что основной причиной несчастных случаев на предприятии ООО «Алтын-Саба» является нарушение правил техники безопасности и неосторожность, и невнимательность при выполнении работы. Также необходимо отметить, что среди причин несчастных случаев имеет место быть неисправность машин и оборудования.

1.2 Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда

. Несмотря на большое количество противопожарных решений, которые может предложить рынок, в ходе каждой проверки пожарный надзор выявляет нарушения правил и норм пожарной безопасности на предприятиях деревообработки.

Наиболее распространенные: неисправная противопожарная автоматика (сигнализация и системы пожаротушения), загромождение эвакуационных путей или закрытие их на замок в то время, когда в помещении работают люди. Это и отсутствие в офисных и производственных помещениях.

1.3 Состояние условий и безопасности труда животноводов

Развитие производства стройматериалов требует новых площадей или реорганизации действующих, а любые функциональные изменения помещения требуют разработки проекта и его согласований в контролирующих органах. На всё это нужно время и определенные расходы. В такой ситуации у предпринимателя, стремящегося избежать убытков (коммунальные, арендные и прочие платежи) из-за простоя, возникает соблазн запустить производство без согласования, в расчете узаконить его организацию после.

Прикидывая в уме, во сколько обойдется пожарная сигнализация и средства пожаротушения, предпринимателю следует иметь в виду следующую статистику: две трети предприятий, переживших пожар, либо закрываются сразу после него, либо банкротятся спустя какое-то время, либо поглощаются конкурентами. Отсюда вывод, стоит ли экономить на безопасности бизнеса и безопасности людей, работающих на предприятии.

Решить, что важнее, положив на одну чашу весов угрозу в одночасье потерять бизнес, а на другую — возможность спокойно работать и зарабатывать, максимально снизив пожарные риски, придется каждому предпринимателю.

Противопожарные мероприятия:

- Разработка противопожарных мероприятий для различных объектов;
- Требования пожарной безопасности;
- Мероприятия по пожарной безопасности (МПБ);
- Законодательная база ППМ;
- План пожаротушения объекта;
- Расчет эвакуации.

Противопожарные мероприятия (МОПБ, ППМ) для проектируемых, строящихся, реконструируемых и эксплуатируемых объектов направлены на предупреждение возможности возникновения возгорания и ограничения последствий, вызванных пожаром.

Раздел ППМ (противопожарные мероприятия) направлен, главным образом, на профилактику пожаров, снижение пожарных рисков на каждом конкретном объекте, защиту населения от воздействия огня.

Разработка противопожарных мероприятий для различных объектов

Обратиться за помощью в составлении планов, расчетов и прочих составляющих ППМ могут представители:

- промышленных предприятий;
- государственных учреждений, в том числе образовательных, медицинских организаций, органов исполнительной власти;
- муниципалитетов;
- торговых компаний;
- общественных заведений (клубы, бары, рестораны, кинозалы и пр.);
- жилищных кооперативов и пр.

Требования пожарной безопасности

Нормативно - правовая база, касающаяся вопросов противопожарной безопасности, постоянно пополняется новыми постановлениями, инструкциями, нормативно - правовыми актами.

В последние годы требования к пожарной безопасности существенно ужесточились, что вполне оправданно, учитывая губительные последствия пожаров. Противопожарные мероприятия направлены на снижение вероятности возникновения возгорания, ограничение возможности распространения огня и уменьшения потерь и убытков. Требования противопожарной безопасности предполагают необходимость обоснования расстояний между зданиями, сооружениями, обоснования организации пожарных проездов, решений по организации противопожарного водоснабжения, разработку проектной документации по инженерным системам противопожарной защиты, разработка специальных разделов проектной документации.

Кроме того, требования по пожарной безопасности учитываются при согласовании и утверждении конструктивных и объемно-планировочных.

решений, определении степени огнестойкости строительных конструкций и выборе строительных и отделочных материалов. При разработке и согласовании проектной документации нашими специалистами тщательнейшим образом изучаются требования пожарной безопасности, предъявляемые к конкретному типу объекта капитального строительства.

Мероприятия по пожарной безопасности (МПБ)

В каждом объекте капитального строительства предусматриваются строго определенные меры пожарной безопасности. Их перечень указывается в одном из разделов проектной документации. Отсутствие соответствующих положений, либо наличие явных противоречий стандартам МОПБ является основанием для отказа в согласовании бумаг. Пренебрежение обязанностью по тщательной разработке ППМ может повлечь наложение внушительных санкций. Если в результате такого нарушения произошел несчастный случай, были причинены убытки третьим лицам, либо пострадали люди, в отношении должностных лиц возбуждается уголовное дело.

Противопожарные мероприятия предусматривают ряд конструктивных, технических, административных и иных мер, направленных на снижение риска возникновения пожара. МПБ (ППМ) предусматривают не только возможность снижения пожароопасности объекта, но и определяют варианты эвакуации людей, системы защиты от пожара.

Законодательная база ППМ

В соответствии с нормами главы 14 закона 123-ФЗ, а также положениями ГОСТ 12.1.004-91 собственники общественных, производственных и иных посещаемых объектов обязаны организовывать надежную пожарную защиту. Особое значение законодатель уделяет системности обеспечения безопасности. Под этим термином специалисты понимают разработку противопожарных мероприятий в комплексе, включая установку автоматических устройств и приобретение средств борьбы с возгораниями.

Поскольку комплекс мероприятий разрабатывается с учетом отраслевой специфики, конфигурации и особенностей объекта, каждый проект является

уникальным. Индивидуальный подход не исключает действия нормативных актов и регламентов.

В ходе работы над проектом специалисты обязаны продумать следующие разделы:

- состав противопожарной техники, инструментов и оборудования (применяется только сертифицированная продукция);
- автоматические системы оповещения о возгорании;
- выбор материалов по критерию огнестойкости (как строительство, так и отделка);
- использование специальных пропиток, исключающих горение;
- устройства локализации очага;
- схемы оповещения и эвакуации;

1.4 Анализ влияния деятельности предприятия на окружающую среду

Каждое направление требует тщательной проработки, профессионального проведения расчетов. Основой для формирования проектов, схем, чертежей являются утвержденные показатели, а также характеристики помещения. Специалистам предстоит оценить более 100 различных критериев. В их числе:

- площадь, этажность, планировку зданий;
- наличие открытых площадок, проездов, проходов;
- схему складирования материалов;
- риски взрывов, утечки горючих веществ и прочего;
- целевое использование помещений;
- огнестойкость конструкций;
- количество людей, средний показатель нагрузки;
- температуру воспламенения материалов;
- состав воздуха (особенно важно для производственных цехов);
- показатели давления в имеющихся резервуарах и трубопроводах и многое другое.

На сегодняшний день в России существует два уровня защиты от рисков. Собственники объектов различной категории опасности имеют неодинаковый объем обязанностей. Одним достаточно лишь приобрести огнетушители, установить сигнализацию и обучить сотрудников, другим необходима система оповещения и управления эвакуацией. Законом не запрещается и использование дополнительных средств.

Системы пожаротушения

Средства пожарной сигнализации и тушения предназначены для решения конкретных задач: обнаружение пожара, его ограничение и тушение. Все эти действия направлены на спасение людей и материальных ценностей.

По способу включения и технологии проведения работ обычно выделяют системы пожаротушения управляемые оператором и автоматические. Последний тип считается самым надежным, так как запускается исходя лишь из объективных параметров, и на его работу не влияет человеческий фактор.

Перечень объектов, в которых обязательно должны быть установлены автоматические системы пожаротушения, приведен в регламентирующем документе НПБ 110-03. К таким объектам относятся торговые и складские помещения, многоэтажные автостоянки, места хранения и сбора информации (архивы, серверные комнаты), места скопления людей, производственные помещения, с высокой степенью пожарной опасности и т.д.

Установки пожаротушения при помощи воды являются единственными, для работы которых не требуется предварительная эвакуация персонала. Поэтому именно они используются при оборудовании мест скопления людей: торговых центров, театров, концертных залов, стадионов и т.д.

Водяные установки бывают спринкерного и дренчерного типов и различаются конструкцией используемых разбрызгивателей. Первые предназначены для точечной подачи воды в зону возгорания, а вторые позволяют быстро оросить всю защищаемую площадь.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Разработка карты условий труда на рабочем месте

Установки пожаротушения при помощи воды являются единственными, для работы которых не требуется предварительная эвакуация персонала. Поэтому именно они используются при оборудовании мест скопления людей: торговых центров, театров, концертных залов, стадионов и т.д.

Водяные установки бывают спринкерного и дренчерного типов и различаются конструкцией используемых разбрызгивателей. Первые предназначены для точечной подачи воды в зону возгорания, а вторые позволяют быстро оросить всю защищаемую площадь.

Спринкерный разбрызгиватель представляет собой закрытый термочувствительный клапан, присоединенный к трубопроводу, заполненному водой или воздухом, и постоянно находящемуся под давлением. Конструктивно спринкеры - это колбы с жидкостью, которые лопаются при определенной температуре от 57°C до 343°C. Для простоты использования цвет колбы зависит от температуры срабатывания.

После разрушения колбы падает давление в трубопроводе, и специальный датчик подает сигнал на включение насоса, нагнетающего воду в трубопровод, обеспечивая тем самым подачу ее к очагу возгорания. Достоинствами пожарного оборудования такого типа является автоматическое срабатывание и производство тушения только в очаге пожара. Согласно данным статистики, 40% возгораний удастся потушить одним спринкерным разбрызгивателем, а в 80% случаев достаточно срабатывания 10-ти оросителей. Недостатком считается довольно высокая инерционность системы. Обычно для срабатывания клапана требуется 2 - 3 минуты.

Установки пожаротушения дренчерного типа

В дренчерных установках для обнаружения возгорания и подачи воды используются разные устройства. Дренчерные разбрызгиватели имеют постоянно открытое выходное отверстие. Вода в трубопроводы таких

установках подается только в момент включения. Запуск установки производится с помощью дренчерного узла управления, для активации которого может быть использован электрический, гидравлический или пневматический метод. В отличие от спринкерных, дренчерные системы могут включаться как автоматически, так и по сигналу оператора.

Полученные данные вносят в «Карту условий труда на рабочем месте», с учетом продолжительности воздействия того или иного элемента формирующего эти условия (таблица 2.1). Интегральную оценку тяжести труда в баллах, с учетом времени воздействия определяют по формуле [3]

$$I_m = (X_{\text{опр}} + \sum_{i=1}^{n-1} X_i \frac{6 - X_{\text{опр}}}{6 - 1} \times 6) \times 10, \quad (2.1)$$

где I_m – интегральный показатель тяжести труда на рабочем месте;

$X_{\text{опр}}$ – производственный фактор, получивший наибольшую оценку;

$\sum_{i=1}^{n-1} X_i$ – сумма баллов биологически значимых факторов;

n – количество производственных факторов принятых во внимание, т.е. имеющих оценку в баллах $X \geq 1$.

Установки пожаротушения дренчерного типа используются обычно в помещениях с повышенной пожарной опасностью, так как они позволяют предотвратить быстрое распространение пожара. Также они применяются при необходимости охлаждения пожарных ворот и резервуаров и для создания водяных завес.

$$X_{\text{факт}} = X_{\text{ст}} * T, \quad (2.2)$$

где $X_{\text{ст}}$ – степень вредности фактора;

T – время действия данного фактора в течение смены.

По результатам исследования комплектования агрегатов для выполнения работ (типового варианта и проектируемого), санитарно-гигиенических и психофизиологических факторов (элементов условий труда) составляем Карту условий труда для оператора, выполняющий работу на ферме и заносим данные в таблицу 2.1.

Последнее время, с распространением мебели из натурального дерева, все более популярными становятся дренчерные системы пожаротушения тонкораспыленной водой. Они обеспечивают высокую эффективность защиты при минимальном использовании воды. При размере капель не более 150 мкм увеличение охлаждающего воздействия происходит за счет большей площади покрытия и расхода тепла на испарение тумана.

Таблица 2.1 – Карта условий труда животноводов работающих на откорме крупно-рогатого скота

№ п/п	Факторы производственной среды	ПДК, ПДУ	Приборы	Условия		Х ст	Т	Х факт балл	
				до	после			до	после
	Санитарно – гигиенические производственные факторы								
1.	Вредные химические вещества, мг/м ³ 2 класс (допустимый)	100	Электро- аспиратор ПРЧ, Газоанали- затор ГАНК-4	110	60	1	0,5	0,5	0,5
2.	Пыль, мг/м ³	1	-/-	0,3	0,1	-	1	1	-
3.	Вибрация, дБ	100	Измеритель шума и вибрации ВШВ	36	46	-	0,1	0,1	-
4.	Шум, дБ	85	-/-	100	100	0,2	0,8	0,7	0,2
5.	Температура на рабочем месте, °С	21-23	Термогигрометр "ИВТМ-7"	26	20-22	-	1	2	0,5
6.	Скорость движения воздуха, м/с	0,1	Измеритель параметров микроклимата "Метеоскоп"	0,5	<0,1	1	1	1	0,5
7.	Освещённость: естественная КЕО, % искусственная Е, лк	0,5 200	Пульсметр- люксметр "ТКА-ПКМ"	1,23 217,0	1,17 210,0	2 1	1	2 1	1 0,2
	Психофизиологические производственные факторы								
8.	Физико-динамическая нагрузка за смену, Дж			50 · 10 ⁴	50 · 10 ⁴	-	1	1	-
9.	Статическо-физическая нагрузка за смену, Н · с			до 80 · 10 ⁴	<50 · 10 ⁴	0,5	1	0,5	0,5
10.	Сменность							0,5	0,5
11.	Напряженность зрения	1,5		1	1	1	1	1	1
12.	Монотонность			2	2	2	0,6	1,2	0,5
13.	Число приемов в операции			6	6	3	0,2	0,6	0,4
14.	Режим труда и отдыха			Периодический					
15.	Нервно-эмоциональные нагрузки			1	1	1	1	1	1
16.	Характер работы (рабочая поза, перемещение в пространстве)			2	2				
17.	Число важных объектов			4	4	1	0,8	0,8	0,3

Сумма факторов производственной среды – 6,4 баллов, размер доплаты за неблагоприятные условия труда 8 %.

По сумме значений факторов производственной среды X определен размер доплаты оператору, выполняющему работы на опрыскивателе, за условия труда. Он составляет 12% от тарифной ставки.

2.2 Разработка план соглашения по социальным вопросам и охране труда

План соглашения по социальным вопросам и охране труда администрации и комитета профсоюза (ООО «Алтын-Саба» Сабинского района Республики Татарстан на период 2019-2020 г.г.) представлен в таблице 2.2

Таблица 2.2 - План соглашения по социальным вопросам и охране труда

Хозяйство ООО "Алтын-Саба"								
№ п.п.	Содержание мероприятий (работ)	Стоимость работ тыс.руб.	Срок выполнения мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий	Ожидаемая социальная эффективность			
					число работающих, которым улучшаются условия труда		число работающих, высвобождаемых от тяжелых физических работ	
					всего	женщин	всего	женщин
1.	Приобрести спецодежду	30	Июль 2019	Зав.хоз	24	15	-	-
2.	Усовершенствовать систему очистки воздуха	9	апрель 2020	Главный инженер	24	15	-	-
3.	Провести аттестацию рабочих мест	6	Ноябрь 2019	Главный инженер	291	96	90	30
4.	Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда	9	Июнь 2020	Главный инженер	291	96	90	30
5.	Разместить инструкции по безопасности труда во время работы	3	Август 2019	Главный инженер	-	-	-	-
6.	Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений	150	Июль 2019	Главный инженер	-	-	-	-
7.	Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания сооружения и оборудования	300	Сентябрь 2019	Главный инженер	-	-	-	-
8.	Приобретение нормативной документации, спец. литературы, учебных и наглядных пособий по охране труда	24	ежегодно	Специалист по ТБ	-	-	-	-

2.3 Мероприятия по обеспечению чистоты воздуха в помещении для содержания КРС (на примере коровника для коров)

На данный момент в скотоводческих комплексах существует две проблемы связанные с очисткой воздуха: возможность распространения соответствующей патогенной микрофлоры (и условно патогенной), угроза переноса возбудителей болезней; необходимо устранять специфические запахи, которые распространяются далеко за пределы животноводческого комплекса. В помещениях содержания КРС в зависимости от многих факторов количество бактерий составляет от 4 до 100 тыс/м³. Количество пыли и вредных газов напрямую зависит от технологии содержания КРС. Например при удалении воздуха из помещения содержания КРС снизу концентрация пыли и микробов снижается в 3..15 раз.

На качество воздуха так же влияет вентиляция. От правильного её проектирования и расположения зависят многие процессы.

Но вернёмся к реалиям Российского животноводства. В тёплое время года, как правило воздух удаляется из помещения с большой кратностью воздухообмена. Воздух в помещении содержания КРС практически всегда чистый. Проблема начинает появляться зимой, когда шторы или окна закрывают, чтобы защитить коров от ветров и сильных морозов.

Конечно, коровы (рассмотрим в качестве КРС) выделяют большое количество тепла и нормально переносят морозы (около 1,5 кВт/ч тепла на одну взрослую корову), но они плохо терпят сквозняки и температуру менее -30⁰С.

Обычно, зимой в коровниках держат +5...-5⁰С. Это связано больше с тем чтобы вода не замерзала (в поилках) и персоналу было комфортнее работать.

При такой температуре, воздух в коровнике становится очень влажным и насыщенным парами аммиака, сероводорода, прочими вредными запахами (силоса, пыли). Такой воздух необходимо очищать, от паров, пыли, запахов, а так же излишней влажности. Если очищать воздух проветриванием, то коровы страдают от холодного сквозняка, если проветривать неинтенсивно, то этого

недостаточно, для того, чтобы соблюсти требования нормативных документов предъявляемых к воздуху в помещении содержания КРС.

Существует потребность в разработке способа и установки очистки воздуха в помещении содержания КРС

В первую очередь необходимо отметить, что для снижения распространения инфекционных болезней аэрогенным способом следует разместить зелёные насаждения по периметру фермы и между зданиями. Так же следует уделять (для вновь возводимых ферм) конструкцию и планировку расположения зданий.

В первую очередь к мерам, обеспечивающим чистый воздух в помещении содержания КРС можно отнести:

- соблюдение высокой культуры ведения животноводства и своевременное выполнение всех санитарно-гигиенических и ветеринарных правил;

- правильное кормление;
- обеспечение микроклимата;
- удаление навоза;
- дезинфекция.

Так же следует отметить, что такая мера как ионизация воздуха существенно снижает запылённость и содержание микрофлоры в воздухе. Одним из наиболее действенных способов повышения качества воздуха в помещении содержания КРС служит устройство приточной вентиляции, либо приточно-вытяжной установки, либо рециркуляционной очистной установки.

В таких установках располагают фильтры и/или очистные воздушные сооружения.

В настоящее время широкое распространение в промышленном масштабе получили следующие виды очистки воздуха:

- фильтрование фильтровальным материалом;
- дезинфекция ультрафиолетом;
- ионизация;

- фильтрацию циклоном, скруббером;
- электрические фильтровальные установки (очень дорогие).

Рассмотрим более подробно. Фильтры ячейковые складчатые компактные типа ФяС-К (рисунок 2.1)

Фильтры ФяС-К предназначены для эффективной очистки воздуха от мелкодисперсных аэрозолей в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха. Они могут также быть использованы как фильтры предварительной очистки, устанавливаемые перед высоко- и сверхвысокоэффективными фильтрами ФяС (HEPA и ULPA).

При очистке воздуха больших объемов, фильтры ФяС-К могут устанавливаться в фильтрующие секции типа СКФ.

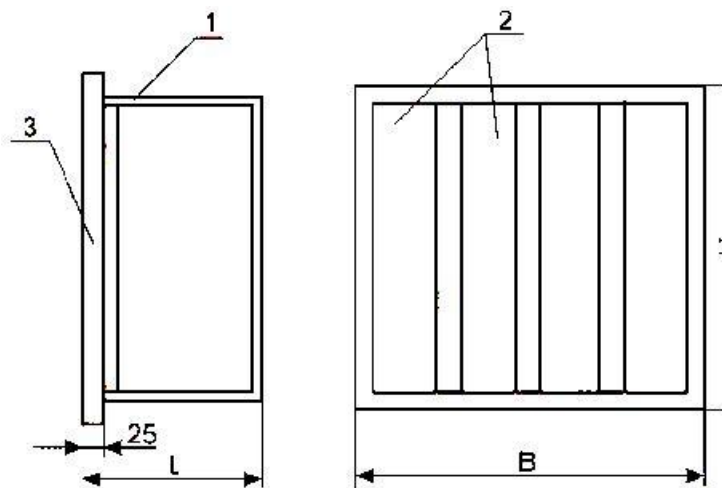


Рисунок 2.1 – Фильтр воздушный типа ФяС-К.

Фильтр состоит из корпуса 1 (оцинкованная сталь), внутри которого под углом к направлению потока воздуха установлены фильтрующие пакеты 2 из миниплиссированного фильтрующего материала. Материал изготовлен из микротонкого стекловолокна. Корпус фильтра имеет фланец 3 при помощи которого фильтр герметично устанавливается в проемах установочных рам. Фильтрующие пакеты загерметизированы в корпусе с помощью специального герметика.

В процессе эксплуатации фильтров следует контролировать их аэродинамическое сопротивление по показаниям манометра, присоединенного

к штуцерам, устроенным в стенках воздухоочистных камер до и после фильтров

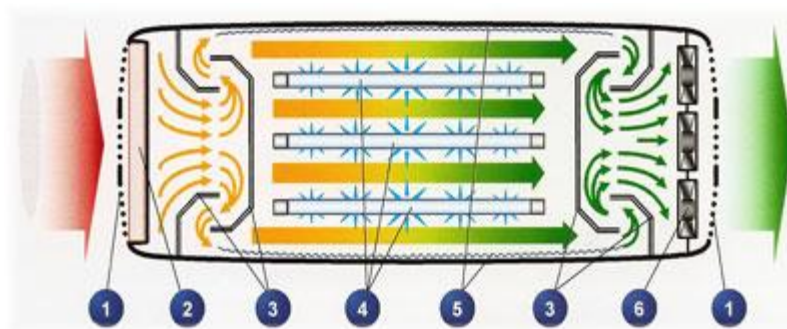
При достижении перепадом давлений величины, указанной в проекте, или исходя из располагаемого давления в вентиляционной системе, необходимо производить замену фильтров. Это и является их большим недостатком. И при расположении вентилятора после фильтра, в случае разрыва засорённой фильтровальной ткани, существует вероятность попадания её на лопасти вентилятора и их излом с последующим дорогостоящим ремонтом.

Сопротивление фильтровальной скани растёт пропорционально её засорённости и довольно быстро в условиях загрязнённого и запылённого воздуха. Не все фильтры такого типа способны очистить воздух от микрофлоры, а тем более газовой составляющей. Соответственно в нашем случае такой тип фильтров неприменим.

Рассмотрим дезинфицирующие установки (рис. 3.2). Они применяются в основном в медицинских учреждениях и содержат обычные ультрафиолетовые лампы.

Современный прибор бактерицидного действия рециркулятор ДЕЗАР (рисунок 2.2) обеспечивает гарантированный и на 99,9% предсказуемый положительный эффект в борьбе с самыми разными болезнетворными биоагентами. Простейший в применении, прибор в разных модификациях (с учетом размеров конкретного помещения) позволяет качественно и в кратчайшие сроки проводить дезинфекцию на самом высоком уровне, недостижимом традиционными методами с такой же оперативностью и минимальными трудозатратами. Рециркулятор работает как облучатель, в качестве активного элемента применяется ультрафиолетовая безозоновая бактерицидная лампа от различных производителей, мощность которой варьирует в достаточно широких пределах и обеспечивает в итоге мощность конкретной модификации. В самых производительных моделях устанавливается параллельно несколько ламп. Корпус прибора выполнен из ударопрочного полистирола, который инертно воспринимает излучение и не

охрупчается, сам же выдерживает любые способы наружной санитарной обработки.



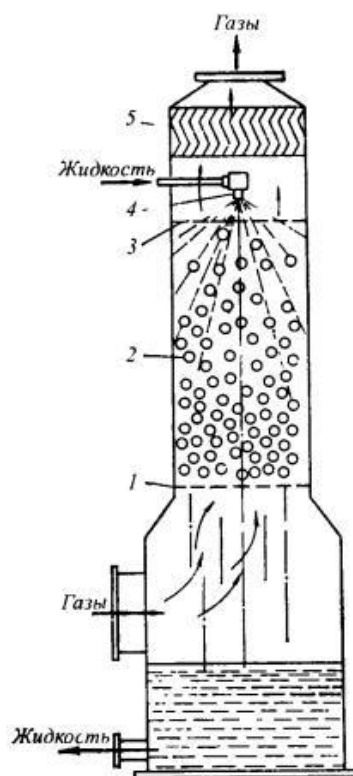
1. Решётка защитная. 2. Фильтр касетный. 3. Экраны лабиринтные светозащитные. 4. Лампы ультрафиолетовые. 5. Покрытие светоотражающее. 6. Вентиляторы бесшумные.

Рисунок 2.2 - Прибор бактерицидного действия рециркулятор ДЕЗАР

Воздух всасывается из помещения при помощи бесшумных вентиляторов, фильтруется и прокачивается через камеру с УФ бактерицидными лампами. Высокая степень обеззараживания воздуха (до 99.9%) достигается оптимально подобранным соотношением мощности бактерицидного потока ламп и скорости прохождения воздушного потока сквозь камеру. Причем для увеличения эффективности внутренняя поверхность корпуса имеет специальное покрытие с высоким коэффициентом отражения.

Недостаток его – маленькая производительность, а соответственно и нерентабельное применение в масштабах большого здания, - в нашем случае, коровника.

Так же для очистки воздуха применяют так называемые скрубберы (рисунок 2.3). В корпусе аппарата между нижней опорно-распределительной тарелкой 1 и верхней ограничительной тарелкой 3 помещается слой полых или сплошных шаров, колец и тел другой формы из полимерных материалов, а также стекла и пористой резины. Для обеспечения свободного перемещения насадки в газожидкостной смеси плотность шаров $\rho_{ш}$ (кг/м³) не должна превышать плотности жидкости ($\rho_{ш} < \rho_{ж}$).



1 — опорная тарелка; 2 — шаровая насадка; 3 — ограничительная тарелка; 4 — оросительное устройство; 5 — каплеуловитель.

Рисунок 2.3 – Скруббер с подвижной шаровой насадкой

Данный скруббер обладает высокой производительностью но низкой очистной способностью.

Проанализировав существующие конструкции для очистки воздуха нами принято решение скомпоновать в помещении несколько установок, которые будут выполнять каждый свою задачу. Он содержит: вентилятор для создания давления воздуха и подпора его, скруббер циклонного типа со специальным раствором медного купароса (эффективно удаляет запахи, аммиак, сероводород), ионизатор, ультрафиолетовый дезинфектор.

Такая компоновка конструкции делает все составляющие взаимодополняющими друг друга. То есть даже при выходе из строя, например, скруббера, он продолжает работать как циклон (очистка от пыли), далее следует ионизатор (пыль, аэрозоли, дым) и дезинфектор (бактерии, некоторые запахи).

Основную очистную функцию, конечно, несёт скруббер, так как в нём циркулирует и распыляется специальный раствор медного купороса.

Предлагаемый способ позволяет повысить степень очистки воздуха благодаря использованию высокой хемосорбционной способности ионов меди Cu^{2+} как к аммиаку, так и к сероводороду, которые с первым образуют весьма прочные комплексные катионы $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$, а со вторым трудно растворимый в кислотах осадок сульфида меди CuS , и поэтому в результате контактирования водных растворов солей меди с воздухом животноводческих помещений удастся достигнуть таких остаточных концентраций аммиака и сероводорода, которые оказываются по крайней мере на порядок ниже предельно допустимых концентраций этих газов в воздухе производственных помещений (см патент RU 2071813).

Данный способ безотходный, т.к. отработанные растворы используются как макро- или микроудобрения или же подвергаются регенерации. И в целом система может быть использована не только на животноводческих предприятиях, но и на птицефабриках, химических производствах, и т.п.

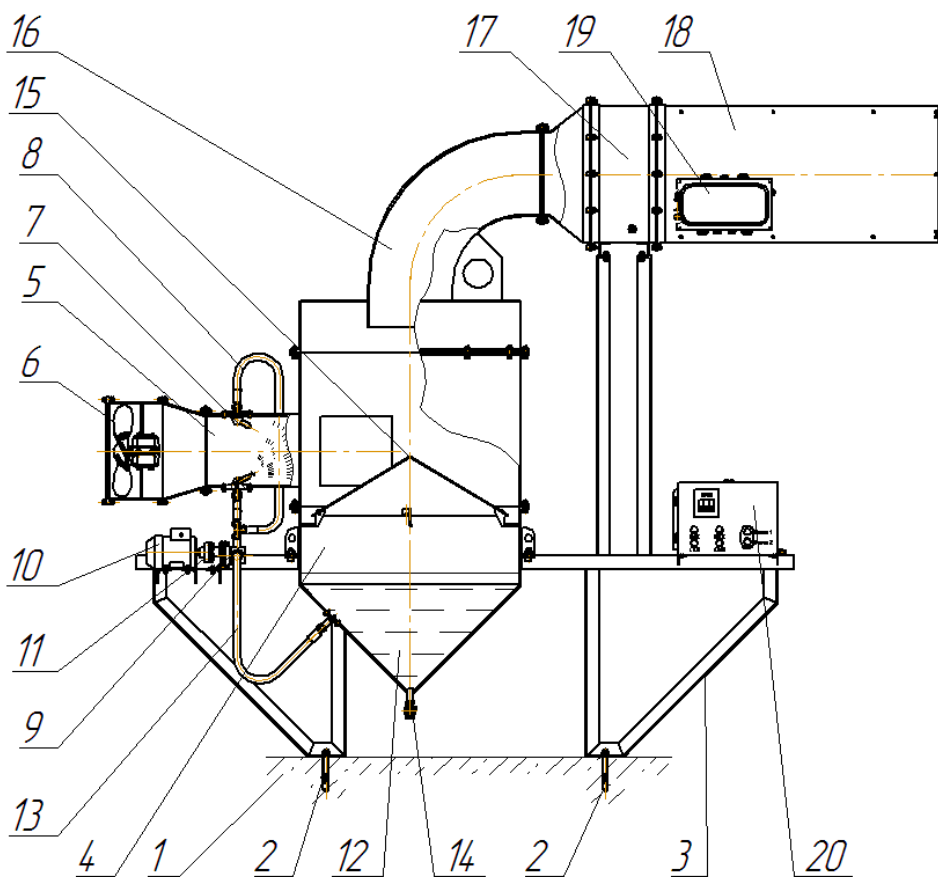
Устройство конструкции довольно интересно своей простотой. Они практически досконально описано выше. Мы просто взяли и скомпоновали несколько методов очистки в одну систему. Это дало надёжность, взаимозаменяемость и дополнение каждого элемента конструкции другим, похожим. Но совершенно другого принципа действия. В результате у нас получилась установка которая обеспечивает очистку воздуха в достаточной мере (более 96%) от пыли, аэрозолей, вредных газов аммиака и сероводорода (благодаря газоадсорбционным свойствам раствора медного купороса), бактерий и микрофлоры.

Рассмотрим из чего состоит установка (рисунок 2.4). Рама 3 крепится анкерными болтами 2 к бетонному основанию пола 1. На раме располагается скруббер (4, 5, 14, 16). К его входному воздуховоду 5 через воздушный переход (с прямоугольного на круглое сечение), крепится вентилятор 6. Он гонит воздух в корпус 4 скруббера. Скруббер работает по принципу циклона, где за счёт центробежной силы, более тяжёлые частицы в воздухе притягиваются к стенкам и оседают. Но в скруббере к этому эффекту добавляется распылённый

форсунками 7 раствор медного купороса 12. Этот раствор хорошо адсорбирует газы аммиака и сероводорода.

Аэрозольные (распылённые) частицы, так как они более тяжёлые закручиваются и оседают на стенках корпуса 4, на конусе 15 и стекают в дно скруббера.

Раствор подаётся из нижней части (конусной) скруббера по шлангу 13 насосом 9, приводимым в движение электродвигателем 10 через упругую муфту 11, по шлангам 8 к форсункам 7. Форсунки 7 расположены сверху и снизу воздуховода 5 и имеют переменный угол распыла, максимально повторяя форму сечения канала воздуховода 5, для как можно меньшего оседания аэрозоля на стенках воздуховода.



1 – бетонное основание; 2 – анкерный болт (распорный металлический); 3 – сварная рама; 4 – корпус скруббера; 5 – входное отверстие; 6 – вентилятор; 7 – форсунка; 8, 13 – трубопроводы; 9 – насос; 10 – электродвигатель; 11 – муфта; 12 – раствор медного купороса; 14 – сливной кран; 15 – осадочный конус; 16 – воздухоотвод; 17 – ионизатор; 18 – дезинфектор; 19 – коробка распределительная; 20 – пульт управления.

Рисунок 2.4 – Усовершенствованная система очистки воздуха.

Далее, очищенный воздух по воздуховоду 16 подаётся в ионизатор 17. Ионизатор заряжает частицы содержащиеся в воздухе одноимёнными зарядами. Благодаря чему они притягиваются друг к другу, образуя всё более тяжёлые частицы, которые потом просто оседают. Частицы вылетают из ионизатора с зарядом, который сохраняется более 20 минут, за это время частица успевает притянуть к себе частицы и стать тяжелее минимум в 100 раз, а в среднем в 500...800 раз. Грубо говоря если частица была размером 0,01 мкм, то после ионизации и прохождения времени она достигнет размера в 1...2 мкм и осядет на пол. По мимо этого ионизатор выделяет из воздуха ионы озона, который имеет дезинфицирующее действие. Так же озон оказывает благоприятное воздействие на скотину.

После ионизатора следует дезинфектор 18. Он содержит ультрафиолетовые лампы и отражатели, а так же защитный выходной экран. Он не даёт ультрафиолетовому свечению выйти наружу. Ультрафиолетовое свечение уничтожает бактерии и микрофлору содержащиеся в воздухе.

Все электрические соединения (промежуточные) выполняются в распределительной коробке 19.

Управление каждым элементом конструкции производится с пульта управления 20. На нём можно выбрать 2 режима работы вентилятора и скруббера соответственно: активный режим и пассивный режим. При активном режиме скруббер работает в рабочем номинальном режиме. При пассивном режиме вентилятор создаёт поток малой мощности, при котором скруббер практически не функционирует, мотор 10 отключен. Этот режим нужен для профилактического проветривания: включение только дезинфектора 18 либо только ионизатора 17. Это сделано для максимальной гибкости функционала установки и её способности подстроиться под конкретные условия работы.

Система, в целом, очень простая, и не содержит сложных элементов. Её можно собрать силами обслуживающего персонала любого животноводческого предприятия.

2.4 Инструкция по безопасности труда для животноводов при откорме КРС

1. Общие требования

1.1. К обслуживанию КРС, эксплуатации машин и оборудования допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр для определения их пригодности к выполнению поручаемой работы.

1.2. Лица моложе 18 лет могут быть допущены к работе с разрешения медицинской комиссии и с согласия выборного профсоюзного органа предприятия.

1.3. Следующий этап подразумевает подготовку проектной документации, которая необходима специалистам для монтажа оборудования, а также для удостоверения соблюдения норм пожарной безопасности.

1.4. Система пожарной сигнализации должна обеспечивать обнаружение, оповещение и устранение пожара.

1.5. Выбрать оснащение только по критерию стоимости возможно далеко не всегда. Дело в том, что отдельные виды САП нельзя устанавливать на объектах, эксплуатируемых большим количеством людей.

Перечень обязательных документов по пожарной безопасности для любой организации:

- проект установленной пожарной сигнализации, допуск СРО на данный вид работ.
- договор на монтаж пожарной сигнализации, лицензия МЧС.
- акт приемки в эксплуатацию автоматической пожарной сигнализации.
- акт освидетельствования работоспособности пожарной сигнализации.
- договор на техническое обслуживание средств пожарной сигнализации.
- технический отчет о замере сопротивления изоляции эл.сети и оборудования.
- сертификаты пожарной безопасности на кабельную продукцию.
- сертификаты пожарной безопасности на оборудование пожарной сигнализации.
- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту

пожарной сигнализации.

- график проведения технического обслуживания и ремонта.
- журнал регистрации первичных средств пожаротушения.
- паспорт пожарной сигнализации.
- приказ о назначении ответственных лиц за пожарную безопасность.
- журнал противопожарного инструктажа.

Приказы и руководства по обеспечению пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности.

Приказ о назначении ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности на предприятии.

Приказ о назначении ответственного лица за обеспечение пожарной безопасности в здании.

Приказ о действиях сотрудников в случае возникновения пожара.

Приказ о порядке проведения пожарных инструктажей, определения сроков, а также назначении лица, ответственного за их проведение.

Перечень вопросов вводного и первичного противопожарного инструктажа.

Приказ о назначении места для курения.

Приказ о назначении ответственного лица за проведение пожароопасных работ в здании.

Приказ о назначении ответственного лица за электрохозяйство.

Приказ о порядке обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Приказ о порядке уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды в здании.

Инструкция по эксплуатации внутреннего противопожарного водопровода.

Журналы и акты.

Акт приемки автоматической установки пожарной сигнализации.

Акт технического освидетельствования пожарной сигнализации, охранной сигнализации, установок дымоудаления и пожаротушения.

Акт проверки работоспособности сети внутреннего противопожарного водопровода.

Акт проверки состояния огнезащитной обработки деревянной конструкций.

Журнал регистрации инструктажей.

Журнал регистрации первичных средств пожаротушения.

Журнал проведения испытаний и перезарядки огнетушителей.

1.6. Работники не должны использовать в работе неисправные технические средства и инвентарь; находиться на пути движения машин и животных; переходить через транспортеры в местах, не оборудованных переходными мостиками; вскакивать на подножки движущегося транспорта и спрыгивать с него на ходу; прикасаться к электропроводам, открывать дверцы электрошкафов; воздействовать на электрические провода водой, металлическими и другими предметами; приближаться ближе 8 - 10 м к лежащему на земле электрическому проводу в случае обрыва или повреждения линии электропередачи; включать или останавливать (кроме аварийных случаев) машины и механизмы, работа на которых не входит в их обязанности.

1.7. Недопустимо: садиться, становиться, класть одежду и другие предметы на кожухи и ограждения опасных частей машин и оборудования, заходить за ограждения электроустановок; снимать предупредительные плакаты, ограждения и защитные крышки с электроаппаратуры.

1.8. Работники должны использовать в работе средства индивидуальной защиты: специальную одежду (халат или комбинезон хлопчатобумажный, жилет на утепляющей подкладке), специальную обувь (сапоги резиновые), выдаваемые в соответствии с действующими "Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты", и санитарную одежду (халат хлопчатобумажный, косынку), а при обслуживании заразнобольных животных - фартук прорезиненный и перчатки резиновые.

1.9. Специальная и санитарная одежда и обувь должны применяться в соответствии с назначением, находиться в исправном и чистом виде и храниться в специально отведенных местах.

1.10. Работники обязаны выполнять правила личной гигиены:

- снимать перед приемом пищи и по окончании работы санитарную и специальную одежду и вешать ее в определенное место, тщательно мыть руки теплой водой с мылом;

- снимать санитарную одежду перед посещением туалета, после этого тщательно мыть руки. Руки моются с мылом щеткой, ополаскиваются 0, 2% раствором хлорной извести, вытираются насухо индивидуальным полотенцем.

1.11. При плохом самочувствии, повышенной температуре, появлении гнойничковых или других заболеваний кожи, ожогов, порезов следует сообщить руководителю работ и обратиться к врачу.

1.12. Работники должны знать и уметь применять способы оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшему (Приложения 4, 5).

1.13. Работники, нарушившие требования Инструкции по охране труда при выполнении той или иной работы, несут ответственность в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка предприятия и действующего законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотрите специальную и санитарную одежду и обувь. Если имеются недостатки в состоянии одежды и обуви - устраните их.

Оденьте одежду и головной убор так, чтобы не было свисающих концов. Волосы уберите под головной убор, одежду застегните на все пуговицы.

2.2. Осмотрите рабочее место, полы, проходы, ступени, подножные решетки. Заметив неисправности, посторонние предметы, пролитую воду - все, что может мешать во время работы, уберите или сообщите руководителю работ о необходимости произвести ремонт.

2.3. Проверьте визуально исправность заземления электрифицированного оборудования, изоляции проводов электроаппаратов и оборудования.

2.4. Проверьте исправность привязей, осмотрите животных. При наличии заболевших животных сообщите об этом руководителю работ или ветеринарному специалисту. Обратите внимание на предупреждающие надписи над стойлами бодливых или строптивых животных.

2.5. Проверьте ворота и двери. Они должны легко открываться на всю ширину и плотно закрываться. Засовы, крючки и другие запорные устройства дверей должны легко отпираться. Не допускается ворота и двери завязывать веревкой, закручивать проволокой, забивать гвоздями.

2.6. Проверьте исправность и работоспособность аварийной сигнализации; наличие огнетушителей, песка и других средств пожаротушения.

2.7. Проверьте наличие воды, мыла, полотенца в умывальном помещении.

2.8. Расположите оборудование, инструменты так, чтобы было удобно и безопасно работать ими.

3. Требования безопасности во время работы

Уход за скотом

3.1. При выполнении производственных операций по кормлению, поению, доению, уборке навоза соблюдайте установленный режим содержания животных и распорядок дня, что способствует выработке у них спокойного и послушного нрава.

3.2. При подходе к животным обязательно окликните их спокойным голосом. Нельзя животных грубо окликать, дразнить, бить, резко осаживать назад и поворачивать. Грубое обращение с животными может вызвать защитные резкие движения и нанесение травмы.

3.3. Кормление и поение животных производите только со стороны кормового проезда, не заходя в станок. В особенности это касается быков-производителей, молодняка на откорме.

3.4. При необходимости входа в станок в то время, когда там находятся животные (осмотр или удаление заболевшего животного, ремонт оборудования,

ограждений и т.п.), входите только вдвоем, причем страхующий рабочий должен иметь средства для отпугивания животных (электростек, палку).

Перечень обязательных документов по пожарной безопасности для любой организации:

- проект установленной пожарной сигнализации, допуск СРО на данный вид работ.
- договор на монтаж пожарной сигнализации, лицензия МЧС.
- акт приемки в эксплуатацию автоматической пожарной сигнализации.
- акт освидетельствования работоспособности пожарной сигнализации.
- договор на техническое обслуживание средств пожарной сигнализации.
- технический отчет о замере сопротивления изоляции эл.сети и оборудования.
- сертификаты пожарной безопасности на кабельную продукцию.
- сертификаты пожарной безопасности на оборудование пожарной сигнализации.
- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту пожарной сигнализации.
- график проведения технического обслуживания и ремонта.
- журнал регистрации первичных средств пожаротушения.
- паспорт пожарной сигнализации.
- приказ о назначении ответственных лиц за пожарную безопасность.
- журнал противопожарного инструктажа.

Приказы и руководства по обеспечению пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности.

Приказ о назначении ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности на предприятии.

Приказ о назначении ответственного лица за обеспечение пожарной безопасности в здании.

Приказ о действиях сотрудников в случае возникновения пожара.

Приказ о порядке проведения пожарных инструктажей, определения сроков, а также назначении лица, ответственного за их проведение.

Перечень вопросов вводного и первичного противопожарного инструктажа.

Приказ о назначении места для курения.

Приказ о назначении ответственного лица за проведение пожароопасных работ в здании.

Приказ о назначении ответственного лица за электрохозяйство.

Приказ о порядке обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Приказ о порядке уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды в здании.

Инструкция по эксплуатации внутреннего противопожарного водопровода.

Журналы и акты.

Акт приемки автоматической установки пожарной сигнализации.

Акт технического освидетельствования пожарной сигнализации, охранной сигнализации, установок дымоудаления и пожаротушения.

Акт проверки работоспособности сети внутреннего противопожарного водопровода.

Акт проверки состояния огнезащитной обработки деревянной конструкций.

Журнал регистрации инструктажей.

Журнал регистрации первичных средств пожаротушения.

Журнал проведения испытаний и перезарядки огнетушителей.

3.5. Перед началом работы подайте предупредительный сигнал. Подъехав к погружаемому корму, установите погрузчик в рабочее положение, поставьте трактор и кормораздатчик на тормоза, расфиксируйте бульдозерную лопату.

3.6. Установите ручки управления подъемом и поворотом стрелы и надставки, поворотом рукояти открывания и закрывания грейфера в

соответствующее положение и подведите грейфер к погружаемому материалу, захватите груз и погрузите его в транспортное средство.

3.7. Запрещается находиться в радиусе поворота стрелы погрузчика, нагружать погрузчик сверх его грузоподъемности.

3.8. В случае, если выборка силоса не производилась из траншеи несколько дней, возобновлять ее следует только после осмотра траншеи бригадиром или другим руководителем работ. Нависшие козырьки корма надо обрушить рабочим органом погрузчика, установленного на безопасном расстоянии, или длинной слесой и подобными подручными средствами, находясь внизу траншеи.

3.9. Выгрузку силоса (сенажа) из башни допускается начинать только по окончании периода ферментации.

Учитывая функциональное назначение объекта, а также технологию производства, мы используем при проектировании оптимальное и малобюджетное технологическое оборудование АУПС:

Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Эта обязательная составляющая системы обеспечения пожарной безопасности объекта, которая предназначена для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

- Водяные
- Пенные
- Газовые.
- Порошковые
- Аэрозольные

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий (противодымная вентиляция).

Наружное противопожарное водоснабжение - это наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами и водными объектами, используемыми для целей пожаротушения.

При этом наружное противопожарное водоснабжение предусматривается на территории поселений и организаций, который допускается объединять с хозяйственно - питьевым или производственным водопроводом.

Необходимость оборудования зданий и сооружений внутренним противопожарным водопроводом определяется на стадии проектирования.

При проектировании внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения (водопровода) учитывается функциональное назначение зданий и сооружений, степень огнестойкости, этажность, объем, категория зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности опытным специалистам. Учитывая функциональное назначение объекта, а также технологию производства, мы используем при проектировании оптимальное и малобюджетное технологическое оборудование АУПС:

Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Эта обязательная составляющая системы обеспечения пожарной безопасности объекта, которая предназначена для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

- Водяные
- Пенные
- Газовые.
- Порошковые
- Аэрозольные

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий (противодымная вентиляция).

Наружное противопожарное водоснабжение - это наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами и водными объектами, используемыми для целей пожаротушения.

При этом наружное противопожарное водоснабжение предусматривается на территории поселений и организаций, который допускается объединять с хозяйственно - питьевым или производственным водопроводом.

4. Требования безопасности в аварийной ситуации

4.1. При появлении электрического напряжения на металлических частях машин и оборудования, ограждениях стоек, секций и т.п. немедленно прекратите работу, выйдите из зоны воздействия электрического тока и сообщите электрику или руководителю работ.

4.2. При внезапном отключении электроэнергии сообщите об этом электрику или руководителю работ и примите меры, исключающие внезапное включение электроустановок: выключите кнопки "Пуск", рубильником отключите оборудование от электросети.

4.3. Не устраняйте самостоятельно неисправности электропроводки, электрооборудования. В случае обнаружения неисправностей сообщите об этом электрику или руководителю работ.

4.4. При обнаружении пожара или появлении признаков возгорания (запаха гари, дыма, повышении температуры) необходимо:

- немедленно сообщить об этом в пожарную охрану (при этом сообщить адрес объекта, место возникновения пожара) и руководителю работ;
- принять меры к эвакуации людей, животных, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

4.5. Перечень обязательных документов по пожарной безопасности для любой организации:

- проект установленной пожарной сигнализации, допуск СРО на данный вид работ.
- договор на монтаж пожарной сигнализации, лицензия МЧС.
- акт приемки в эксплуатацию автоматической пожарной сигнализации.
- акт освидетельствования работоспособности пожарной сигнализации.
- договор на техническое обслуживание средств пожарной сигнализации.
- технический отчет о замере сопротивления изоляции эл.сети и оборудования.
- сертификаты пожарной безопасности на кабельную продукцию.
- сертификаты пожарной безопасности на оборудование пожарной

сигнализации.

- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту пожарной сигнализации.

- график проведения технического обслуживания и ремонта.
- журнал регистрации первичных средств пожаротушения.
- паспорт пожарной сигнализации.
- приказ о назначении ответственных лиц за пожарную безопасность.
- журнал противопожарного инструктажа.

Приказы и руководства по обеспечению пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности.

Приказ о назначении ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности на предприятии.

Приказ о назначении ответственного лица за обеспечение пожарной безопасности в здании.

Приказ о действиях сотрудников в случае возникновения пожара.

Приказ о порядке проведения пожарных инструктажей, определения сроков, а также назначении лица, ответственного за их проведение.

Перечень вопросов вводного и первичного противопожарного инструктажа.

Приказ о назначении места для курения.

Приказ о назначении ответственного лица за проведение пожароопасных работ в здании.

Приказ о назначении ответственного лица за электрохозяйство.

Приказ о порядке обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Приказ о порядке уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды в здании.

Инструкция по эксплуатации внутреннего противопожарного водопровода.

Журналы и акты.

Акт приемки автоматической установки пожарной сигнализации.

Акт технического освидетельствования пожарной сигнализации, охранной сигнализации, установок дымоудаления и пожаротушения.

Акт проверки работоспособности сети внутреннего противопожарного водопровода.

Акт проверки состояния огнезащитной обработки деревянной конструкций.

Журнал регистрации инструктажей.

Журнал регистрации первичных средств пожаротушения.

Журнал проведения испытаний и перезарядки огнетушителей.

Учитывая функциональное назначение объекта, а также технологию производства, мы используем при проектировании оптимальное и малобюджетное технологическое оборудование АУПС:

Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Эта обязательная составляющая системы обеспечения пожарной безопасности объекта, которая предназначена для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

- Водяные
- Пенные
- Газовые.
- Порошковые
- Аэрозольные

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий (противодымная вентиляция).

Наружное противопожарное водоснабжение - это наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами и водными объектами, используемыми для целей пожаротушения. Наружное противопожарное водоснабжение - это наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами и водными объектами, используемыми для целей пожаротушения.

При этом наружное противопожарное водоснабжение предусматривается на территории поселений и организаций, который допускается объединять с хозяйственно - питьевым или производственным водопроводом.

Необходимость оборудования зданий и сооружений внутренним противопожарным водопроводом определяется на стадии проектирования.

При проектировании внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения (водопровода) учитывается функциональное назначение зданий и сооружений, степень огнестойкости, этажность, объем, категория зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности опытным специалистам.

5. Требования безопасности по окончании работ

5.1. Приведите в порядок свое рабочее место в соответствии с должностными обязанностями.

5.2. Доложите руководителю работ обо всех нарушениях, выявленных в процессе работы, а также о мерах, принятых по их устранению.

2.5 Экологическая безопасность

Большинство клиентов, обращающихся за услугой проектирования систем автоматического пожаротушения, уделяют особое внимание качеству и надежности оборудования. Иностранные и отечественные производители сумели достичь довольно высокого уровня. Даже недорогие устройства отлично выдерживают экстремальные условия, характеризуются быстроедействием. В то же время о профессиональном монтаже оборудования заботятся лишь единицы. В результате такого упущения эффективность противопожарной защиты падает. Статистика показывает, что системы, смонтированные самостоятельно, срабатывают лишь в 32% случаев. Более того, лишь в 11% они полностью выполняют возложенную функцию.

Таким образом, проверенным профессионалам следует доверять не только проектирование, но также монтаж и техническое обслуживание САП. Лишь в этом случае система станет настоящей гарантией безопасности.

2.6 Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому выпускник Казанского ГАУ, освоивший программы бакалавриата, должен обладать способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью используются следующие способы и методы по развитию физических способностей:

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

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда

Обеспечением безопасности жизнедеятельности человека на производственных предприятиях занимается охрана труда. Эффективный и безопасный труд возможен только в том случае, если производственные условия на рабочем месте отвечают всем требованиям международных стандартов в области охраны труда.

Финансировать работы по обеспечению выполнения требований по охране труда обязан работодатель (ст. 212 ТК РФ). Важнейшим мероприятием управления охраны труда в области экономики производственной среды является продвижение экономического подхода в совершенствовании и повышении эффективности безопасности труда. Это требует постоянного повышения квалификации руководящего состава организации. Разработана программа, объединяющая вопросы оценки экономической эффективности работ по безопасности труда. Которая составным блоком входит в тему обучения по охране труда руководителей и специалистов.

Законодательство об охране труда, Трудовой кодекс РФ (СТ.212) предусматривают обязанности работодателя в области охраны труда. На работодателя возлагается обеспечение безопасных условий и охрана труда в широком ее понятии - не только в правовом аспекте, но и в социально-экономическом, организационно-техническом и медицинском.

Работодатель обязан обеспечить:

- надлежащее санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание на производстве;
- безопасность работников, наличие и надлежащую эксплуатацию средств коллективной и индивидуальной защиты;
- соответствие условий труда на каждом рабочем месте требованиям установленным нормативам по всем вредным и опасным факторам;

- нормальный режим труда и отдыха работников;
- специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также надлежащий за ними уход;
- проведение инструктажа по вопросам охраны труда и обучения безопасным методам и приёмам выполнения работ на рабочих местах;
- аттестацию рабочих мест по условиям труда;
- проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, а также недопущение к выполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний;
- расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Трудовой кодекс устанавливает некоторые дополнительные обязанности сторон трудового договора. Так, в целях обеспечения безопасных условий и охраны труда обеспечивает:

- разработку и утверждение с учетом мнения выборного профсоюзного или иного уполномоченного работниками органа инструкций по охране труда для работников;
- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности организации.

В отличие от КЗоТ РФ Трудовой кодекс (ст. 226) устанавливает минимальный уровень финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Допускается создание фондов охраны труда в отраслях экономики, субъектах РФ, на территориях, организациях в соответствии с законодательством РФ и субъектов РФ.

Достаточно полно охвачены в Трудовом кодексе РФ вопросы расследования несчастных случаев на производстве (ст. ст. 227 – 231). С введением данного раздела реализуется предложение специалистов о придании

Положению “О расследовании несчастных случаев на производстве” силы закона.

Статья 214 Трудового Кодекса закрепляет основные обязанности работников по охране труда. Соблюдение работником требований охраны труда – одна из основных гарантий, что с работником не произойдет несчастный случай, т.е. человеческий фактор в охране труда, собственной безопасности и безопасности рядом с ним работающих является доминирующим.

В соответствии со ст.56 Трудового Кодекса при заключении трудового договора работник обязуется лично выполнять свою трудовую функцию, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации.

При этом условия труда, предусмотренные трудовым договором, должны соответствовать требованиям охраны труда.

3.2 Технико-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда

Общепринятой методики оценки экономической эффективности работы по охране труда на предприятии сельскохозяйственного производства, которая была пригодна для производственных условий, в настоящее время не существует, поэтому вклад экономики охраны труда в производство остается незамеченным.

И здесь вступает в силу психологический фактор, поскольку руководитель предприятия не видит реальной выгоды от вложенных и материальных средств в охрану труда, то он и не стремится их вкладывать.

На производстве принято рассчитывать экономический эффект от мероприятий по охране труда, который основывается на том положении, что любая деятельность человека находит свое выражение в создании продукции:

$$E_{от} = E_{пт} + E_{стз} - Z_{от}, \quad (3.1)$$

где $E_{пт}$ - экономическая эффективность от повышения производительности труда;

$E_{стз}$ – экономическая эффективность от снижения травматизма;

$Z_{от}$ – затраты на охрану труда.

Расчет эффективности дополнительных мероприятий по охране труда проводим с учетом рекомендации.

Затраты на проведение мероприятий по улучшению условий труда определяются по формуле:

$$Z_{от} = Z_{эк} + Z_{к} \cdot E_{н}, \quad (3.2)$$

где $Z_{эк}$ – эксплуатационные расходы, тыс.руб;

$Z_{к}$ – капитальные вложения направленные на улучшение условий труда, тус.руб;

$E_{н}$ – нормативный коэффициент, $E_{н}=0,08$.

Таблица 3.1 – Смета расходов на проведение дополнительных мероприятий по улучшению условий труда

№ п/п	Наименование дополнительных мероприятий	$Z_{от}$, тыс.руб
1	Приобрести спецодежду	30
2	Нормализовать освещение	9
3	Провести аттестацию рабочих мест	6
4	Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда	9
5	Разместить инструкции по безопасности труда во время работы	3
6	Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений	150
7	Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования	300
	ИТОГО:	507

Тогда, с учетом данных таблицы 3.1:

$$З_{эк}=30+6+9+3+150=198\text{тыс. руб.}$$

$$З_{к}=9+300=309\text{тыс. руб.}$$

$$З_{от}=198+309\cdot 0,08=222,72\text{тыс. руб.}$$

Экономическая эффективность от повышения производительности труда определяется по формуле:

$$E_{пт}=k\cdot(C_2-C_1), \quad (3.3)$$

где k – коэффициент весомости мероприятий по охране труда (0,005-0,006);

C_1 – стоимость продукции производственной хозяйством за последние 3 года, до внедрения мероприятий,

$$C_1 = 137422 \quad \text{тыс. руб.}$$

C_2 – стоимость продукции производимой хозяйством после внедрения мероприятий, находим по приросту производительности труда:

$$C_2=n\cdot(\Pi_{т}+\Delta\Pi), \quad (3.4)$$

где n – среднесписочное количество работающих, 111 чел.;

$\Pi_{т}$ – средняя производительность труда, за последние 3 года, в расчете на одного среднесписочного работника, 1238,04 тыс.руб/чел.;

$\Delta\Pi$ – прирост производительности труда.

1. Прирост производительности труда за счет повышения работоспособности при улучшении определяется по таблице 3.1

2. Прирост производительности труда за счет снижения затрат труда после внедрения мероприятий по улучшению условий труда определяется по формуле:

$$\Delta\P=(T_1/T_2-1)\cdot100\%, \quad (3.5)$$

где T_1 и T_2 – трудоемкость производства продукции до и после внедрения мероприятий по улучшению условий труда.

В хозяйстве затраты труда по производству всей продукции составляют 2170000 чел/ч.

Ожидаемые затраты после внедрения мероприятий по улучшению условий труда, принимаем –1700000 чел/ч.

$$\Delta\P=(2170000/1700000-1)\cdot100\%=27,65\%$$

Тогда

$$C_2=111(1238,036036+342,32)=175419,52\text{тыс. руб.}$$

Тогда, экономическая эффективность от повышения производительности труда составит:

$$E_{\text{пт}}=0,06(175419,52-137422)=2279,85\text{тыс. руб.}$$

$$E_{\text{ст.з}} = a(d_1 - d_2), \quad (3.6)$$

где a – величина выработки на чел·день, в среднем за год

$$a=1238,04/252=4,91\text{тыс. руб.}$$

d_1 , d_2 . - число дней нетрудоспособности работников до и после внедрения мероприятий по охране труда;

Соответственно $d_1 = 64$ дня, $d_2 = 30$ дней.

$$E_{\text{ст.з}}=4,91(64-30)=166,94\text{тыс. руб.}$$

Затраты денежных средств на охрану труда и стоимость рекомендованных мероприятий берем из статистической отчетности хозяйства:

$$З_{от}=4909,6+222,72=5132,32\text{тыс. руб.}$$

тогда

$$E_{от}=2279,85+166,94-5132,32=-2685,53\text{тыс. руб.}$$

Рентабельность внедрения мероприятий по охране труда определяется по формуле:

$$P_{от}=(E_{от}/З_{от}) \cdot 100\% \quad (3.7)$$

$$P_{от}=(-2685,53/5132,32) \cdot 1=-52,33\%$$

Годовой экономический эффект составит:

$$E_{год} = E_{пт} - З_{от} \cdot E_n, \quad (3.8)$$

где E_n – нормативный коэффициент капиталовложений, ($E_n = 0,15$)

Тогда

$$E_{год}=2279,85-5132,32 \cdot 0,15=1510\text{тыс. руб.}$$

Срок окупаемости

$$T_{ок} = З_{от}/E_{пт} \quad (3.9)$$

$$T_{ок}=5132,32/2279,85=2,25\text{года}$$

Коэффициент эффективности капитальных вложений составит:

$$E_{эф} = 1/T_{ок} \quad (3.10)$$

$$E_{эф}=1/2,25=0,44$$

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В ходе выполнения ВКР был проведен анализ состояния охраны труда в ООО «Алтын-Саба» Сабинского района РТ, выявлены недостатки в организации безопасности труда рабочих на производстве. И нами было предложено усовершенствовать систему очистки воздуха животноводческих помещений а также провести ряд мероприятий в комплексе с плановыми мероприятиями хозяйства по улучшению условий труда работающих.

Усовершенствованная система очистки воздуха не только призвана снабдить работников свежим воздухом, необходимым для их хорошего самочувствия и повышения работоспособности, но и является залогом безопасности этого здания.

Недорогая сумма, требуемая для внедрения мероприятий и системы очистки воздуха, позволит избежать увеличения фондоемкости производства и выделить оставшиеся денежные средства на увеличение зарплатного фонда, что так же будет способствовать развитию предприятия.

Улучшение условий труда животноводов, несомненно, благоприятно скажется и на их здоровье, повысится качество выполняемых операций, снизится количество несчастных случаев.

Разработана инструкция по технике безопасности для животноводов при откорме КРС.

Приведен расчет оценки экономической эффективности мероприятий по охране труда являющийся количественной оценкой затрат и доходов предприятия, связанных с вопросами охраны и безопасности труда. Эти данные могут служить обоснованием для принятия управленческих решений по оптимизации (улучшению) условий труда работников.

Годовой экономический эффект от реализации предложенных мероприятий по улучшению условий труда составит 1510,3 тыс. руб., срок окупаемости капитальных вложений 2,25 года и коэффициент эффективности равен 0,44

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алелуев В.А., Ананин А.Д., Михлин В.М. Техническая эксплуатация АТП. -М.: Агропромиздат. 1991, 367 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроения. 5-е изд. перераб. и доп. -М.: Машиностроение. 1999.
3. Вакуумная техника: Справочник /Е.С.Фролов, В.Е.Мехайлов, А.Т.Александров и др. -М.: Машиностроение. 2001. 360 с.
4. Воронцов А.И. Охрана природы. -М.: Высшая школа. 2003. 408 с.
5. Гуревич Д.Р. Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 2-е изд. перераб. и доп. -Л.: Машиностроение. 1981. 350 с.
6. Дипломное проектирование по эксплуатации АТП /Иофинов С.А., Г.П.Лышко, Р.Ш.Хабатов. 2-е изд. перераб. и доп. -М.: Агропромиздат. 1989. 147 с.
7. Дипломное проектирование./Методические указания по специальности 31.13.00. Казань. 2009. 33 с.
8. Единая система конструкторской документации. Издательство стандартов. 1988. 274 с.
9. Курганов А.М. Федоров И.Ф. Гидравлические расчеты систем водоснабжения. Справочник. -Л.: Стройиздат. 2003. 370 с.
10. Ю.Ленский А.В. Система ТО в АТП. 2-е. перераб. и доп. -М.: Госсельхозиздат. 1982. 224 с.
11. Методы анализа хозяйственной деятельности предприятий АПК в дипломных проектах по специальности «Механизация сельского хозяйства». КСХИ. Казань: 1992.
12. Михайлов В.К Охрана природы. -М.: Колос. 1983. 541 с.
13. Общие правила выполнения чертежей. М.: Издательство стандартов. 1991. 236 с.
14. Охрана труда . -М.: Колос. 1977. 366 с.

15. Охрана труда в сельском хозяйстве. Справочник. / В.Н.Михайлов и др. -М: Агропромиздат. 1989, 343 с.
16. Стесин СП. Лопастные машины и гидродинамические передачи. -М.: Машиностроение. 1990. 240 с.
17. Степанов А.М. и др. Гидравлические расчеты. Новочеркасск. 1984. 104с.
18. Чернавский С.А. и др. Проектирование механических передач. 5-е изд. перераб. и доп.- М.: Машиностроение. 1987. 560 с.
19. Булгариев Г.Г., Абдрахманов Р.К., Валиев А.Р. Экономическое обоснование дипломного проекта и конструкции. Казанский ГАУ.-2016 г.
20. Экономика безопасности труда. Под редакцией Б.В. Севастьянова, В.А. Девесилова .- Ижевск: Изд. ИжГТУ, 2009 год.

Карта условий труда на рабочем месте предприятия ООО "Алтын-Саба"

Профессия – животновод

№ п/п	Факторы производственной среды	ПДК, ПДУ	Приборы	Условия		Х ст	Т	Х факт балл	
				до	после			до	после
	Санитарно – гигиенические производственные факторы								
1.	Вредные химические вещества, мг/м ³ 2 класс (допустимый)	100	Электро- аспиратор ПРУ, Газоанали- затор ГАНК-4	110	60	1	0,5	0,5	0,5
2.	Пыль, мг/м ³	1	-/-	0,3	0,1	-	1	1	-
3.	Вибрация, дБ	100	Измеритель шума и вибрации ВШВ	36	46	-	0,1	0,1	-
4.	Шум, дБ	85	-/-	100	100	0,2	0,8	0,7	0,2
5.	Температура на рабочем месте, °С	21-23	Термогигрометр "ИВТМ-7"	26	20-22	-	1	2	0,5
6.	Скорость движения воздуха, м/с	0,1	Измеритель параметров микроклимата "Метеоскоп"	0,5	<0,1	1	1	1	0,5
7.	Освещённость: естественная КЕО, % искусственная Е, лк	0,5 200	Пульсметр- люксметр "ТКА-ПКМ"	1,23 217,0	1,17 210,0	2 1	1	2 1	1 0,2
	Психофизиологические производственные факторы								
8.	Физико-динамическая нагрузка за смену, Пж			50 · 10 ⁻⁴	50 · 10 ⁻⁴	-	1	1	-
9.	Статическо-физическая нагрузка за смену, Н · с			до 80 · 10 ⁻⁴	<50 · 10 ⁻⁴	0,5	1	0,5	0,5
10.	Сменность							0,5	0,5
11.	Напряженность зрения	1,5		1	1	1	1	1	1
12.	Монотонность			2	2	2	0,6	1,2	0,5
13.	Число приемов в операции			6	6	3	0,2	0,6	0,4
14.	Режим труда и отдыха	Периодический							
15.	Нервно-эмоциональные нагрузки			1	1	1	1	1	1
16.	Характер работы (рабочая поза, перемещение в пространстве)			2	2				
17.	Число важных объектов			4	4	1	0,8	0,8	0,3

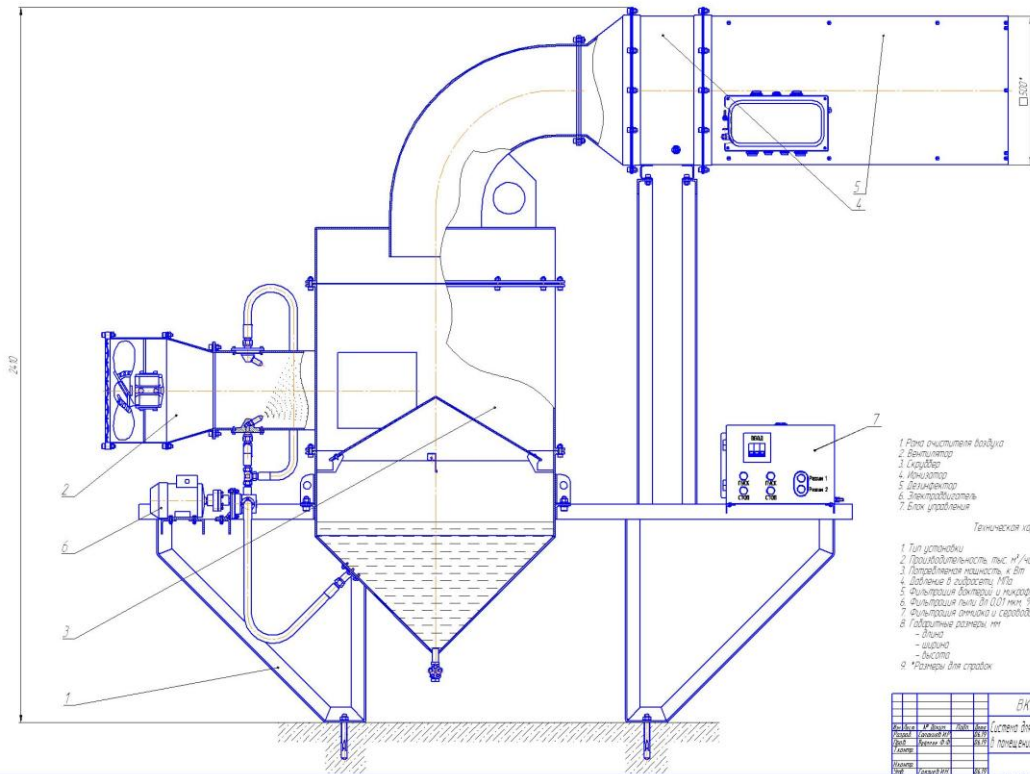
ВКР 20.03.01.133.19 КЭТ			
Карта условий труда на рабочем месте			
Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись
С			
Дата	Лист	Листов	Г
Казанский ГАУ	каф. ТБ	БСЭ-1-06	содержит
Формат	А1		

**ПЛАН СОГЛАШЕНИЯ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ И ОХРАНЕ ТРУДА
ООО "АЛТЫН-САБА" САБИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД 2019-2020г.г.
(извлечение)**

Хозяйство ООО "Алтын-Саба"								
№ п.п.	Содержание мероприятий (работ)	Стоимость работ тыс.руб.	Срок выполнения мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий	Ожидаемая социальная эффективность			
					число работающих, которым улучшаются условия труда		число работающих, высвобождаемых от тяжелых физических работ	
					всего	женщин	всего	женщин
1.	Приобрести спецодежду	30	Июль 2019	Зав.хоз	24	15	-	-
2.	Усовершенствовать систему очистки воздуха	9	апрель 2020	Главный инженер	24	15	-	-
3.	Провести аттестацию рабочих мест	6	Ноябрь 2019	Главный инженер	291	96	90	30
4.	Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда	9	Июнь 2020	Главный инженер	291	96	90	30
5.	Разместить инструкции по безопасности труда во время работы	3	Август 2019	Главный инженер	-	-	-	-
6.	Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждения	150	Июль 2019	Главный инженер	-	-	-	-
7.	Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования	300	Сентябрь 2019	Главный инженер	-	-	-	-
8.	Приобретение нормативной документации, спец. литературы, учебных и наглядных пособий по охране труда	24	ежегодно	Специалист по ТБ	-	-	-	-

ВКР 20.03.01.133.19 ПС							
Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов
Результат	Согласован	Результат	Согласован	Результат	Согласован	Результат	Согласован
Дата	08.09	Дата	08.09	Дата	08.09	Дата	08.09
Подпись		Подпись		Подпись		Подпись	
Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов	Исполн.	М. Власов
Дата	08.09	Дата	08.09	Дата	08.09	Дата	08.09
Копировать				Копировать			

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА



1. Плита очистителя воздуха
2. Вентилятор
3. Скруubber
4. Ионизатор
5. Бактерицид
6. Электронный блок
7. Блок управления

Технические характеристики

1. Тип установки - стационарная
2. Производительность тыс. м³/час - 4, 6
3. Производительность тыс. м³/час - 2, 3, 5
4. Давление в системе, МПа - 0,03
5. Фильтрация бактерий и микроорганизмов % - 99,5
6. Фильтрация пыли от 0,01 мкм % - 99,9
7. Фильтрация озона и сероводорода % - 50, 70
8. Габаритные размеры, мм:
 - длина - 1000
 - ширина - 900
 - высота - 2400
9. *Размеры для сборки

ВКР 20.03.01.133.19 СОБ					
Исполн.	М.В.В.	Исполн.	М.В.В.	Исполн.	М.В.В.
Дата	10.03.2020	Дата	10.03.2020	Дата	10.03.2020
Лист	1	Лист	1	Лист	1
Масштаб	1:1	Масштаб	1:1	Масштаб	1:1