

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 24.08.2023 12:26:18
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению практических работ
по дисциплине «Безопасность производственной деятельности автосервисных предприятий»
для студентов направления подготовки /специальности

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

Содержание

1. Практическая работа № 1. Основные вопросы трудового законодательства и органы охраны труда.....	4
2. Практическая работа № 2. Организация надзора за соблюдением законодательства об охране труда.....	21
3. Практическая работа № 3. Производственная санитария.....	42
4. Практическая работа № 4. Организация труда и отдыха работников автомобильного транспорта.....	68
5. Практическая работа № 5. Общие требования безопасности.....	77
6. Практическая работа № 6. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.....	91
7. Практическая работа № 7. Основные требования безопасности при погрузке, перевозке и разгрузке грузов.....	110
8. Практическая работа № 8. Пожарная безопасность на предприятиях автомобильного транспорта.....	118
9. Практическая работа № 9. Средства и методы тушения пожаров.....	124

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

Дисциплина «Безопасность производственной деятельности автосервисных предприятий» играет важную роль в подготовке студентов направления 43.03.01. Сервис

Изучение дисциплины «Безопасность производственной деятельности автосервисных предприятий» имеет целью:

- обучения дисциплины «Безопасность производственной деятельности автосервисных предприятий» является формирование набора общенаучных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 43.03.01 Сервис

курса «Безопасность производственной деятельности автосервисных предприятий» студент должен:

знать и уметь использовать:

- основные правовые документы в области безопасности труда и пожарной безопасности;
 - основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
 - оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования
 - проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия
- производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

иметь представление:

- о лицензировании деятельности по транспортно-экспедиционному обслуживанию юридических и физических лиц на автомобильном транспорте;
- о лицензировании деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, осуществляемой на коммерческой основе;
- о требованиях по обеспечению безопасности дорожного движения, предъявляемых при лицензировании перевозочной деятельности на автомобильном транспорте;
- о принципах и особенностях сертификации материалов, технологических процессов, автомототранспортных средств;
- о принципах обеспечения безопасности продукции и услуг по техническому обслуживанию, ремонту и экологической безопасности автомототранспортных средств;
- о допуске российских перевозчиков к осуществлению международных автомобильных перевозок;
- об ответственности за нарушение лицензионных условий и за осуществление деятельности без лицензии;
- об основных научно-технических проблемах развития отрасли в области сертификации и лицензирования автомобильного транспорта и автомобильного сервиса, их взаимосвязи со смежными областями.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Практическая работа № 1. Основные вопросы трудового законодательства и органы охраны труда.

Цель – Изучить основные вопросы трудового законодательства и органы охраны труда

Задачи:

- Изучить основы законодательства об охране труда.
- Изучить права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.
- Изучить организацию управления охраной труда на предприятиях автомобильного транспорта.
- Изучить ответственность за нарушение требований охраны труда

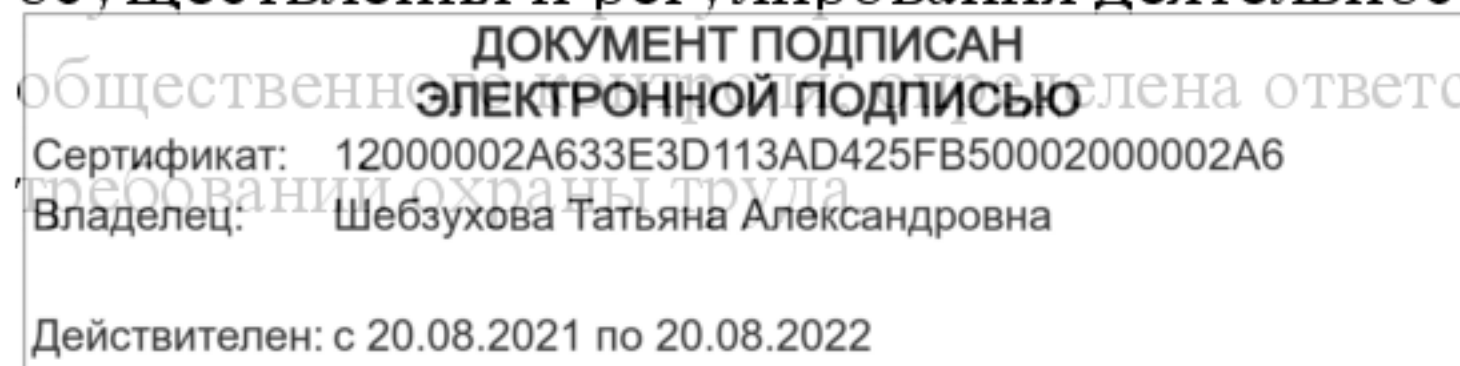
1.1. Основы законодательства об охране труда

Охрана труда — одно из важнейших направлений экономической и социальной политики государства. Охрана труда, в широком смысле слова, включает в себя вопросы трудового законодательства, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены труда.

Для предприятий автомобильного транспорта характерной чертой является также организация безопасного движения транспортных средств.

Основополагающими документами при организации работ по охране труда на предприятиях автомобильного транспорта являются Федеральный закон от 17.07.1999 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и ТК РФ, который устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Законодательство об охране труда содержит положения об организации управления охраной труда трудового процесса; о требованиях безопасности; об ответственности за состояние условий труда; о нормировании труда, в том числе на тяжелых работах и работах с вредными или опасными условиями труда. Законодательство регламентирует труд женщин, несовершеннолетних и лиц с пониженной трудоспособностью. Законодательством также установлен порядок осуществления и регулирования деятельности органов государственного надзора и



Действие законодательства Российской Федерации об охране труда распространяется на работодателей; работников, состоящих с работодателями в трудовых отношениях; членов кооперативов, участвующих в совместной производственной и иной хозяйственной деятельности, основанной на их личном трудовом участии; военнослужащих, направляемых на работы в организации; студентов образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, а также учащихся других образовательных учреждений, проходящих производственную практику; граждан, отбывающих наказание по приговору суда, в период их работы в организациях. Законодательство Российской Федерации об охране труда распространяется на иностранных граждан и лиц без гражданства, работающих в организациях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации.

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных актов Российской Федерации, законов и иных нормативных актов субъектов Российской Федерации об охране труда, а также федеральных целевых, отраслевых, целевых и территориально целевых программ улучшения условий работы и охраны труда;
- государственное управление охраной труда;
- государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда;
- содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда;
- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- установление компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда, не устранимыми при современном техническом уровне производства и организации труда;
- координация деятельности в области охраны труда, охраны окружающей

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- участие государства в финансировании мероприятий по охране труда;
- подготовка и повышение квалификации специалистов по охране труда;
- организация государственной статистической отчетности об условиях труда, производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и их материальных последствиях;
- обеспечение функционирования единой информационной системы охраны труда;
- международное сотрудничество в области охраны труда;
- проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда; разработка и внедрение безопасной техники и технологий; производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- установление порядка обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателей.

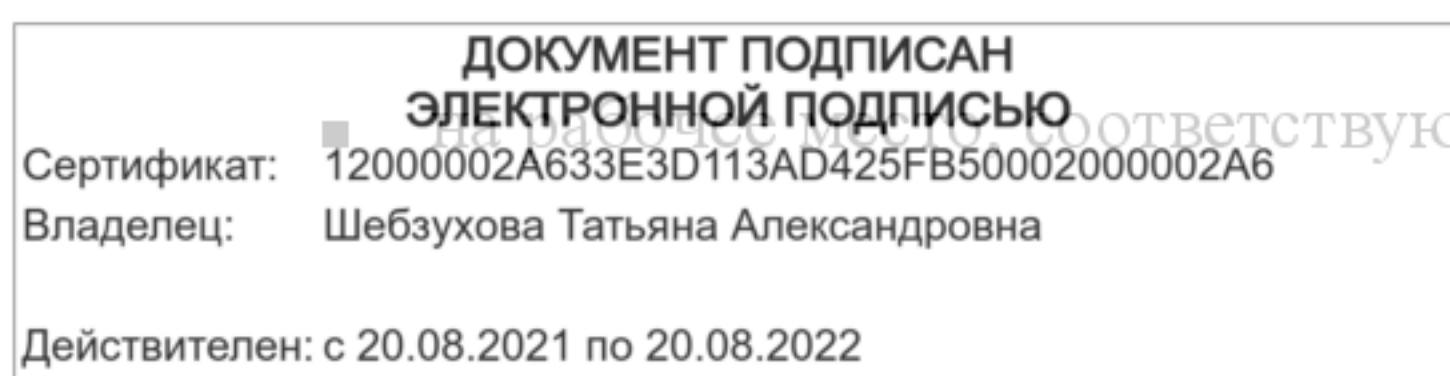
Реализация основных направлений государственной политики в области охраны труда обеспечивается согласованными действиями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, работодателей, объединений работодателей, а также профессиональных союзов, их объединений и иных уполномоченных работниками представительных органов по вопросам охраны труда.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2000 № 399 «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда» установлены система, перечень, порядок разработки и принятия нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

1.2. Права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда

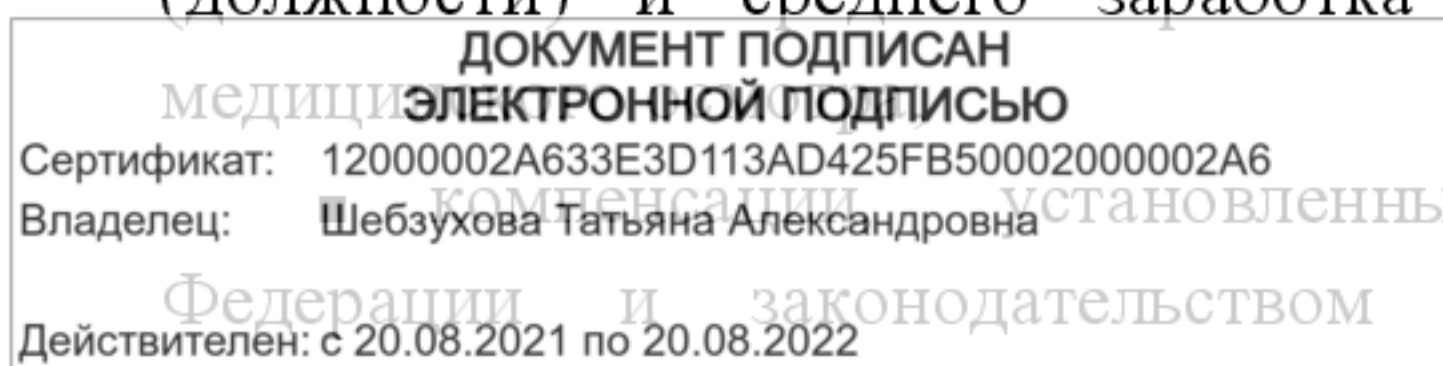
1.2.1. Права работников в области охраны труда

Согласно Федеральному закону «Об основах охраны труда в Российской Федерации» каждый работник имеет право;



соответствующее требованиям охраны труда;

- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- получение достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных или опасных производственных факторов;
- отказ от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты работников в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;
- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения требований охраны труда;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда или органами общественного контроля за соблюдением требований охраны труда;
- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединения работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;
- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или его профессионального заболевания;
- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за работником места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанного



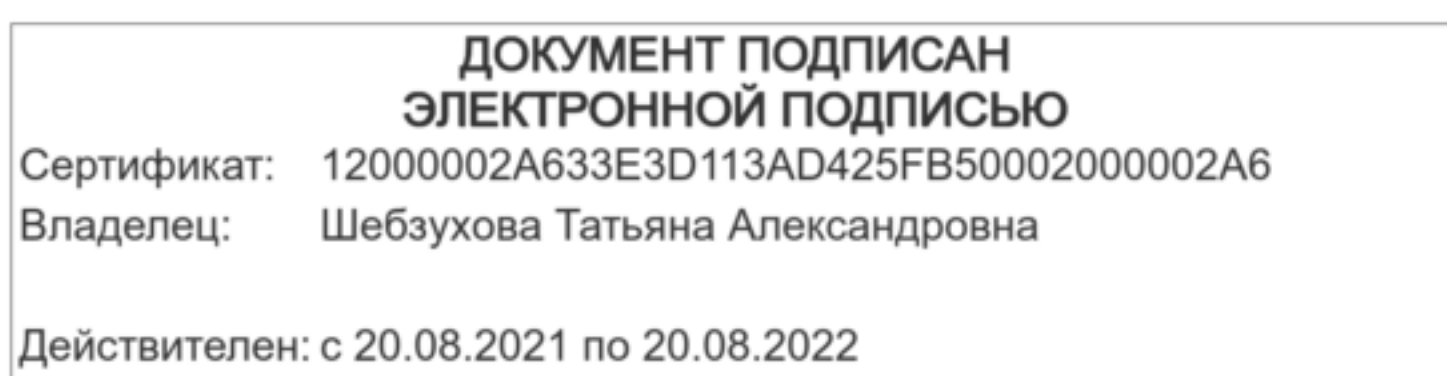
е законодательством Российской Федерации, субъектов Российской Федерации,

коллективным договором (соглашением), трудовым договором (контрактом), если он занят на тяжелых работах и работе с вредными или опасными условиями труда.

1.2.2. Гарантии прав работников в области охраны труда

Согласно Федеральному закону «Об основах охраны труда в Российской Федерации» государство гарантирует следующие права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда:

- защиту прав работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда;
- условия труда, предусмотренные трудовым договором (контрактом), должны соответствовать требованиям охраны труда;
- на время приостановления работ в связи с приостановлением деятельности или временным запретом деятельности вследствие нарушения требований охраны труда не по вине работника за ним сохраняются место работы (должность) и средний заработок. На это время работник с его согласия может быть переведен работодателем на другую работу с оплатой труда по выполняемой работе, но не ниже среднего заработка по прежней работе;
- при отказе работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, работодатель обязан предоставить работнику другую работу на время устранения такой опасности. В случае если предоставление другой работы по объективным причинам невозможно, время простоя работника до устранения опасности для его жизни и здоровья оплачивается работодателем в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- в случае необеспечения работника средствами индивидуальной и коллективной защиты (в соответствии с нормами) работодатель не вправе требовать от работника выполнения трудовых обязанностей и обязан оплатить возникший по этой причине простой в соответствии с законодательством Российской Федерации;



- отказ работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда либо от выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, не предусмотренных трудовым договором, не влечет за собой его привлечения к дисциплинарной ответственности;

- в случае причинения вреда жизни и здоровью работника при исполнении трудовых обязанностей возмещение указанного вреда осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации; в целях предупреждения и устранения нарушений законодательства об охране труда государство обеспечивает организацию и осуществление государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и устанавливает ответственность работодателя и должностных лиц за нарушение указанных требований.

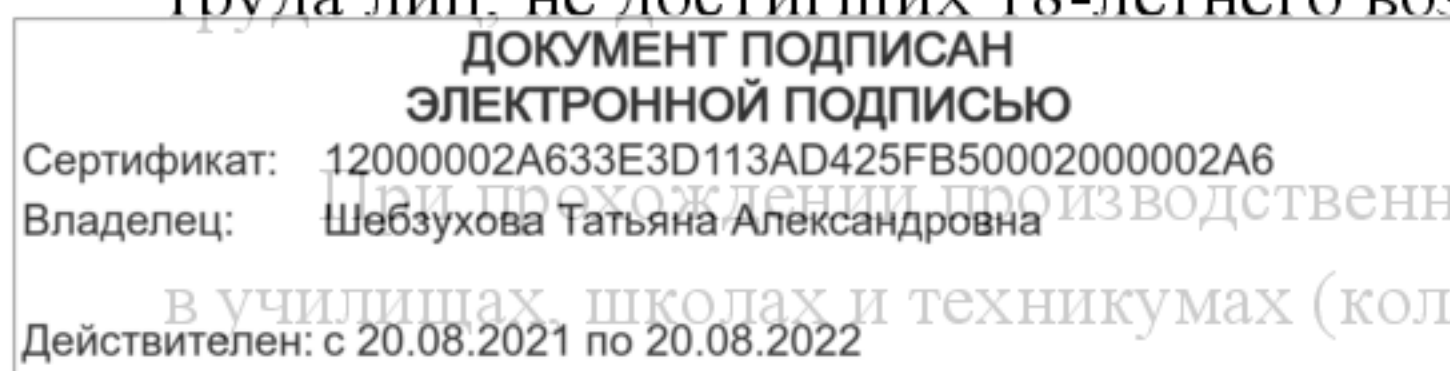
1.2.3. Ограничения и льготы для работников в области охраны труда

Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» установлены ограничения выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда для женщин и подростков.

На тяжелых работах и работах с вредными или опасными условиями труда запрещается применение труда женщин и лиц моложе 18 лет, а также лиц, которым указанные работы противопоказаны по состоянию здоровья.

Перечни тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин и лиц моложе 18 лет, утверждаются Правительством Российской Федерации с учетом консультаций с общероссийскими объединениями работодателей и общероссийскими объединениями профсоюзов.

Трудовое законодательство запрещает применение труда несовершеннолетних на тяжелых и опасных работах согласно Списку производств, профессий, специальностей и работ, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста.



При прохождении производственной практики подростки, обучающиеся в училищах, школах и техникумах (колледжах), могут допускаться к

выполнению работ, указанных в Списке, продолжительностью не более 3 ч в день.

Запрещено допускать несовершеннолетних к постоянным работам по переноске и передвижению тяжестей. Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную утверждены Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 07.04.1999 № 7.

Действующим законодательством установлены специальные льготы в области охраны труда для женщин в период беременности. Беременные женщины не привлекаются к работам в ночное время и выходные дни, а также к сверхурочным работам. Беременные женщины, кормящие матери и женщины, имеющие детей в возрасте до 3 лет, не могут быть направлены в командировку без их согласия. Запрещено привлекать беременных женщин к дежурствам в выходные и праздничные дни. Для беременных женщин и кормящих матерей установлен ряд других льгот в области охраны труда.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» одним из направлений государственной политики в области охраны труда является предоставление работникам льгот и компенсаций за тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда:

- сокращенная (но не менее 36 ч в неделю) продолжительность рабочего времени;
- ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск;
- повышенная оплата труда;
- досрочный выход на пенсию;
- бесплатная выдача молока или других равноценных пищевых продуктов;
- бесплатная выдача специальной одежды (далее — спецодежда) , специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- бесплатная выдача мыла и других моющих средств.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1.3. Организация управления охраной труда на предприятиях автомобильного транспорта

1.3.1. общие вопросы государственного управления охраной труда

Управление охраной труда на предприятиях автомобильного транспорта является звеном общей системы управления предприятием. Целью управления охраной труда является обеспечение безопасности жизнедеятельности работников в процессе трудовой деятельности путем планомерного повышения уровня охраны труда на каждом рабочем месте и предприятия в целом и тем самым снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Цель управления охраной труда может быть достигнута только на основе решения следующего комплекса задач, связанных с обеспечением безопасности труда, санитарно-бытовым и лечебно-профилактическим обслуживанием работающих:

- организации профессионального отбора, обучения и пропаганды знаний по охране труда;
- обеспечения безопасности при эксплуатации зданий и сооружений;
- обеспечения безопасности производственных процессов;
- обеспечения рациональных режимов труда и отдыха работников;
- соблюдения санитарно-гигиенических условий труда и санитарно-бытового обслуживания работников;
- лечебно-профилактического и медицинского обслуживания работников;
- обеспечения работников средствами индивидуальной защиты;
- обеспечения эффективного контроля за состоянием охраны труда на предприятии, а также за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников.

Воздействие субъекта управления на объекты управления осуществляется посредством выполнения определенных функций, направленных на решение конкретных задач, вытекающих из анализа поступающей информации о состоянии охраны труда на предприятии и функционировании механизма управления (рис. 1.1)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

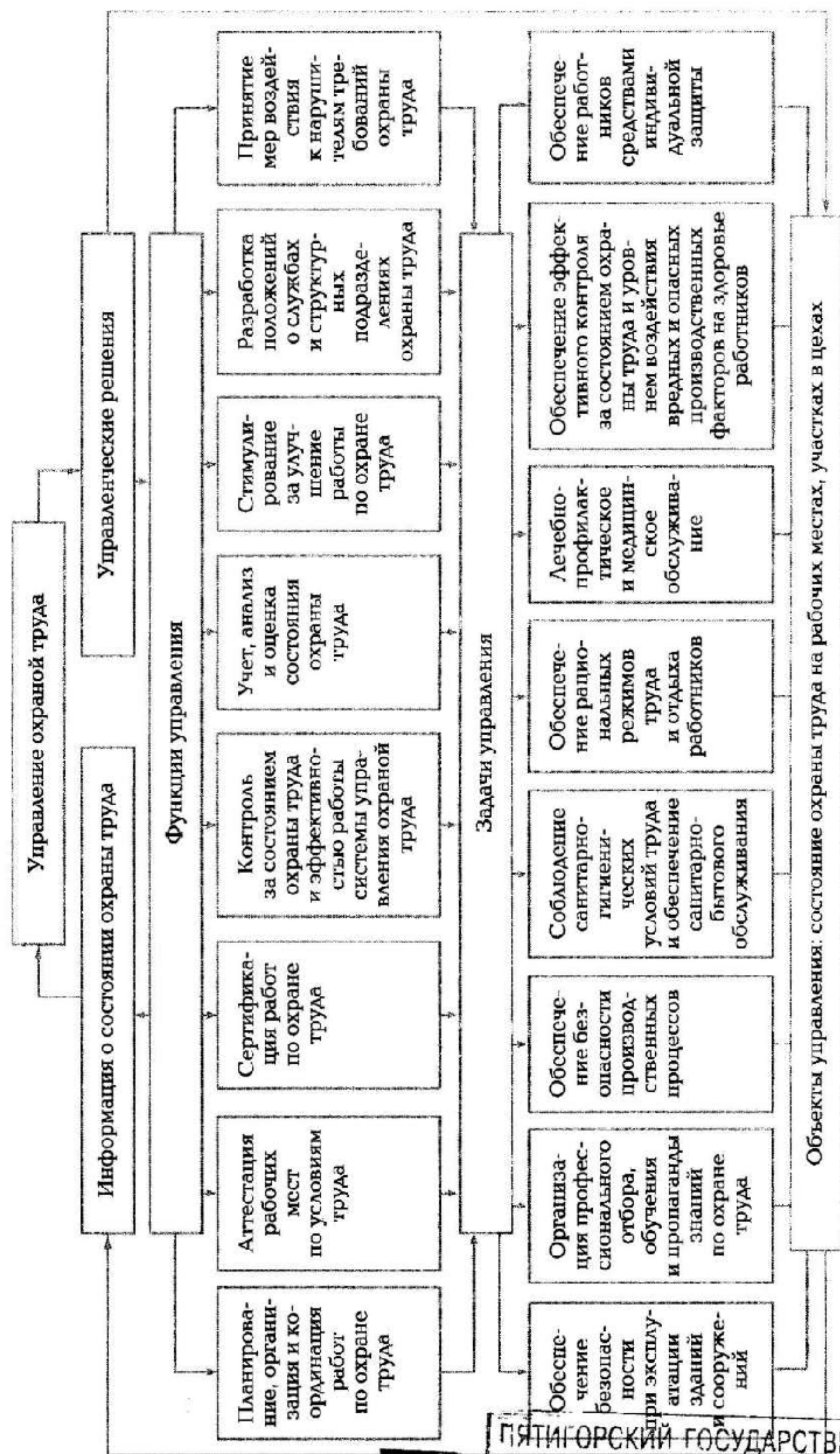


Рис. 1.1. Схема управления охраной труда

Система управления охраной труда предусматривает выполнение следующих основных функций управления:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

организации и координации работ по охране труда;

- аттестации рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда;
- сертификации работ по охране труда;
- контроля за состоянием охраны труда и эффективностью работы системы управления охраной труда;
- учета, анализа и оценки состояния охраны труда;
- стимулирования за улучшение работы по охране труда;
- разработки положений о службах и структурных подразделениях охраны труда;
- принятия мер воздействия к нарушениям требований охраны труда.

Государственное управление охраной труда осуществляется Правительством Российской Федерации непосредственно или по его поручению федеральными органами исполнительной власти, ведающими вопросами охраны труда, и другими федеральными органами исполнительной власти.

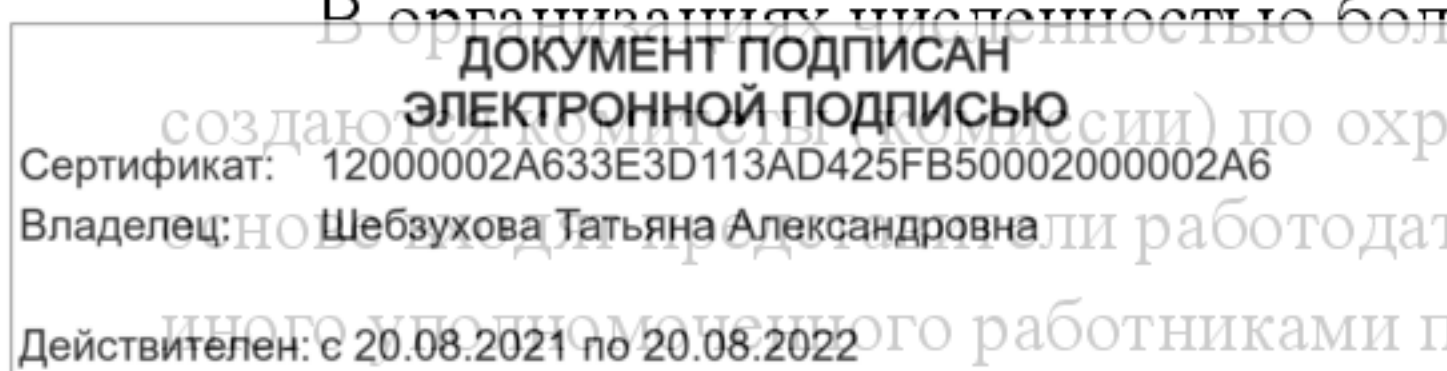
1.3.2. Организация управления охраной труда на предприятии

В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением в каждой организации, осуществляющей производственную деятельность, с численностью более 100 работников создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку и опыт работы в этой области.

В организации численностью 100 и менее работников решение о создании службы охраны труда или введении должности специалиста по охране труда принимается работодателем с учетом специфики деятельности данной организации.

При отсутствии в организации службы охраны труда (специалиста по охране труда) работодатель заключает договор со специалистом или организациями, оказывающими услуги в области охраны труда. Структура служб охраны труда в организации и численность работников службы охраны труда определяются работодателем с учетом рекомендаций федерального органа исполнительной власти, ведающего вопросами охраны труда.

В организациях численностью более 100 работников работодателями создаются комитеты (комиссии) по охране труда. В их состав на паритетной основе входят представители работодателя, профессиональных союзов или представительного органа.



Комитет (комиссия) по охране труда организует разработку раздела коллективного договора (соглашения) об охране труда, совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также проведение проверок условий и охраны труда на рабочих местах, информирование работников о результатах проведенных проверок.

Органом управления охраной труда (субъектом управления) на предприятии в целом является администрация в лице директора (работодателя), главного инженера или его заместителя и начальника отдела охраны труда или инженера по охране труда.

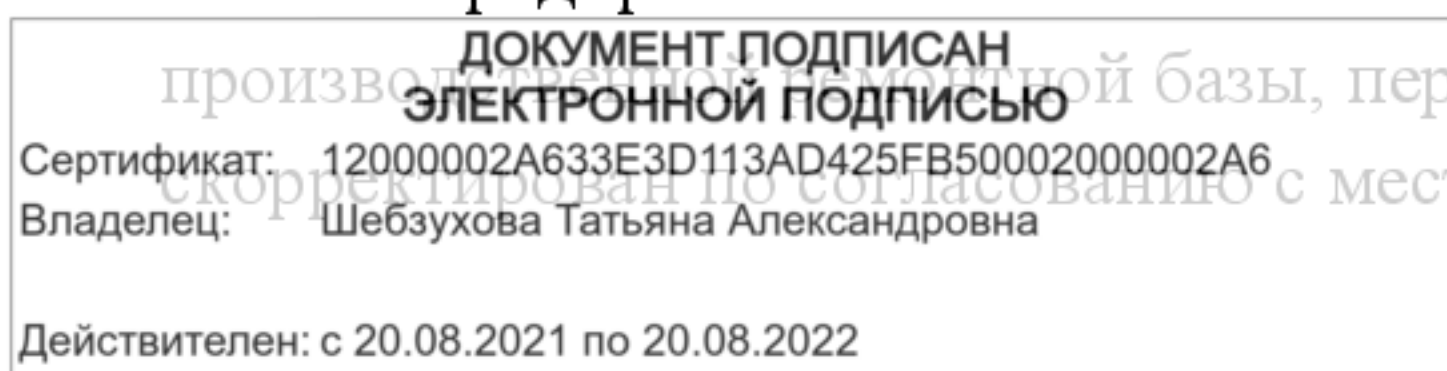
Орган управления анализирует информацию о состоянии охраны труда на предприятии и принимает управленческие решения, направленные на устранение отклонений, выявленных в процессе анализа. Эффективность работы всех служб по охране труда зависит в первую очередь от четкой регламентации их функций, прав и обязанностей, которые должны быть изложены в разработанном на предприятии Положении об организации работы по охране труда.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» организация и координация работ по охране труда на предприятии возлагается на руководителя предприятия (работодателя) независимо от формы собственности.

Для своевременного выполнения всех необходимых работ по охране труда следует пользоваться Перечнем обязательных работ по охране труда на предприятиях автомобильного транспорта (далее — Перечень).

Руководитель предприятия, зная весь Перечень и рекомендуемых лиц, ответственных за их выполнение, может по своему усмотрению перераспределять эти работы между специалистами своего предприятия, а также привлекать в случае необходимости совместителей.

На предприятиях автомобильного транспорта, не имеющих своей



производственной базы, перечень выполненных работ может быть скорректирован по согласованию с местными органами надзора и профсоюза.

Данный Перечень может быть использован при планировании мероприятий по охране труда, распределении обязанностей между специалистами, а также при проведении контроля за выполнением работ по охране труда в других случаях.

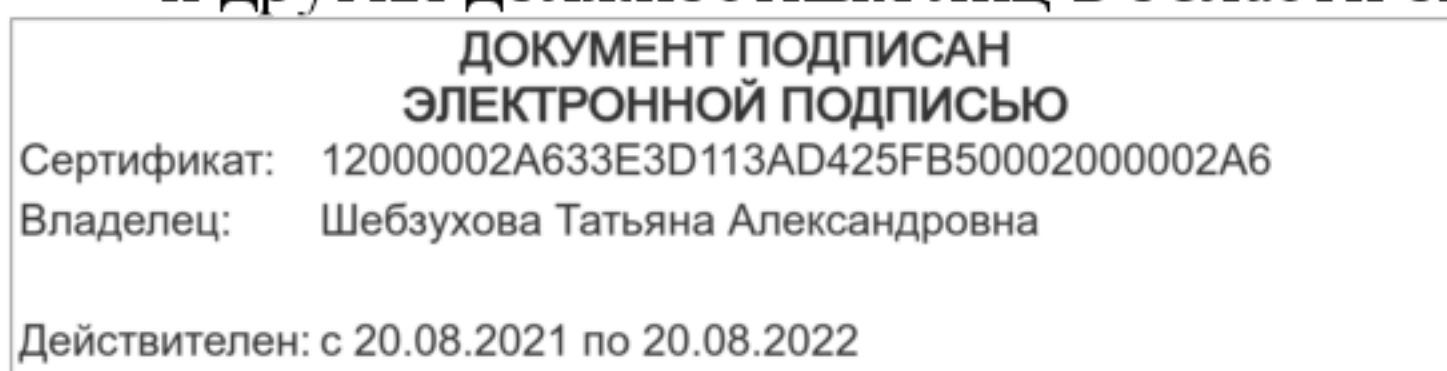
Для разработки мероприятий по улучшению условий труда, проведения контроля за их выполнением и соблюдением требований по охране труда на рабочих местах на предприятиях организуется служба охраны труда. Руководитель может возложить обязанности инженера по охране труда и на другого специалиста по совместительству (с согласия работника) или пригласить специалиста по охране труда на договорной основе.

Служба охраны труда предприятия подчиняется непосредственно руководителю предприятия. Вся работа службы охраны труда на предприятии должна строиться в соответствии с Рекомендациями по организации работы службы охраны труда в организации, утвержденными Постановлением Министерства труда и социального развития от 08.02.2000 № 14.

Непосредственную работу по охране труда и технике безопасности под руководством главного инженера ведет специалист по охране труда (инженер по технике безопасности), который контролирует проведение мероприятий по обеспечению здоровых и безопасных условий труда, по борьбе с травматизмом, проводит вводный инструктаж рабочих, участвует в расследовании несчастных случаев, ведет их регистрацию и учет.

Руководители структурных подразделений предприятия на своих участках обеспечивают выполнение законов, предписаний и правил по охране труда и организуют проведение мероприятий по охране труда и технике безопасности.

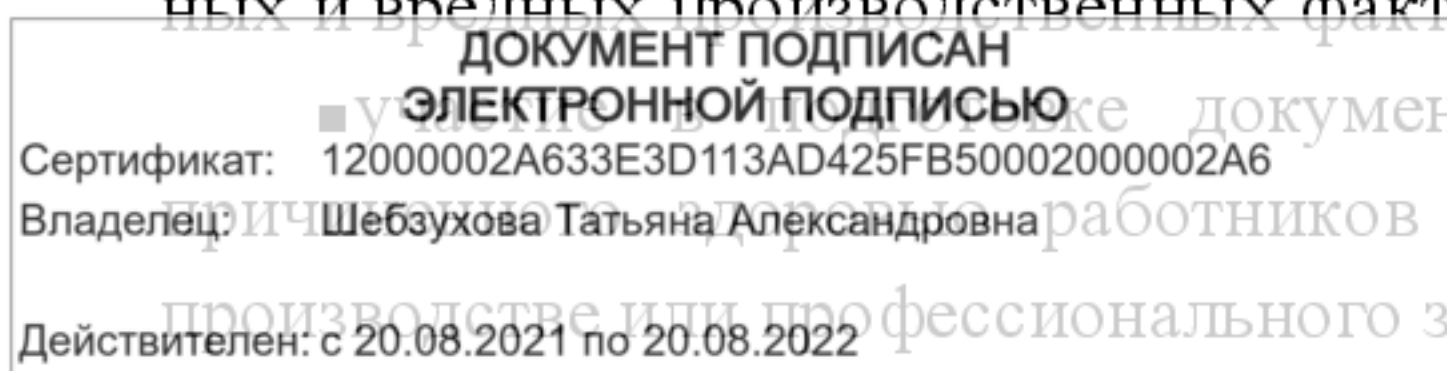
В разработанных в соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» Межотраслевых правилах по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Постановлением Министерства труда и социального развития от 12.05.2003 № 28, изложены основные функциональные права и обязанности руководителя (работодателя) и других должностных лиц в области охраны труда.



1.3.3. Обязанности работников службы охраны труда

На работников службы охраны труда возлагаются следующие функциональные обязанности:

- выявление опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
- проведение анализа состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- проведение совместно с представителями соответствующих подразделений предприятия и с участием уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или трудового коллектива проверок, обследований (или участия в проверках, обследованиях) технического состояния зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие их нормативным правовым актам по охране труда, эффективности работы вентиляционных систем, санитарно-технических устройств, санитарно-бытовых помещений, средств коллективной и индивидуальной защиты работников;
- оказание помощи подразделениям предприятия в организации и проведении замеров параметров опасных и вредных производственных факторов, аттестации и сертификации рабочих мест и производственного оборудования на соответствие требованиям охраны труда;
- оказание помощи руководителям подразделений предприятия в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, а также списков профессий и должностей, в соответствии с которыми на основе действующего законодательства работникам предоставляются компенсации и льготы за тяжелые, вредные и опасные условия труда;
- оказание методической помощи руководителям подразделений предприятия при разработке и пересмотре инструкций по охране труда для работников, стандартов предприятия, системы стандартов безопасности труда;
- информирование работников от лица работодателя о состоянии условий труда на рабочем месте, причинах и возможных сроках наступления профессиональных заболеваний, а также о принятых мерах по защите от опасных и вредных производственных факторов;
- участие в оформлении документов на выплату возмещения вреда, в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания;



■ участие в составлении раздела « Охрана труда» коллективного договора или соглашения об охране труда предприятия;

■ участие в работе комиссий по приемке в эксплуатацию объектов производственного назначения, а также в работе комиссий по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований нормативных правовых актов по охране труда;

■ участие в работе комиссий по проверке знаний об охране труда у работников предприятия;

■ составление при участии руководителей подразделений и соответствующих служб предприятия перечней профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда;

■ составление отчетности по охране труда согласно установленным формам и в соответствующие сроки;

■ согласование разрабатываемой на предприятии документации в части соблюдения в ней требований по охране труда;

■ согласование проектов инструкций по охране труда для работников; перечней профессий и должностей работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте; программ первичного инструктажа на рабочем месте;

■ организация обеспечения подразделений предприятия правилами, нормами, плакатами и другими наглядными пособиями по охране труда, а также оказание им методической помощи в оборудовании соответствующих стендов;

■ организация хранения документов (актов формы Н-1 и других документов по расследованию несчастных случаев на производстве, протоколов замеров параметров опасных и вредных производственных факторов, материалов аттестации и сертификации рабочих мест и др.) в соответствии со сроками, установленными нормативными и правовыми актами.

На работников службы охраны труда возлагается осуществление контроля:

■ за соблюдением требований законодательных и других нормативных актов по охране труда;

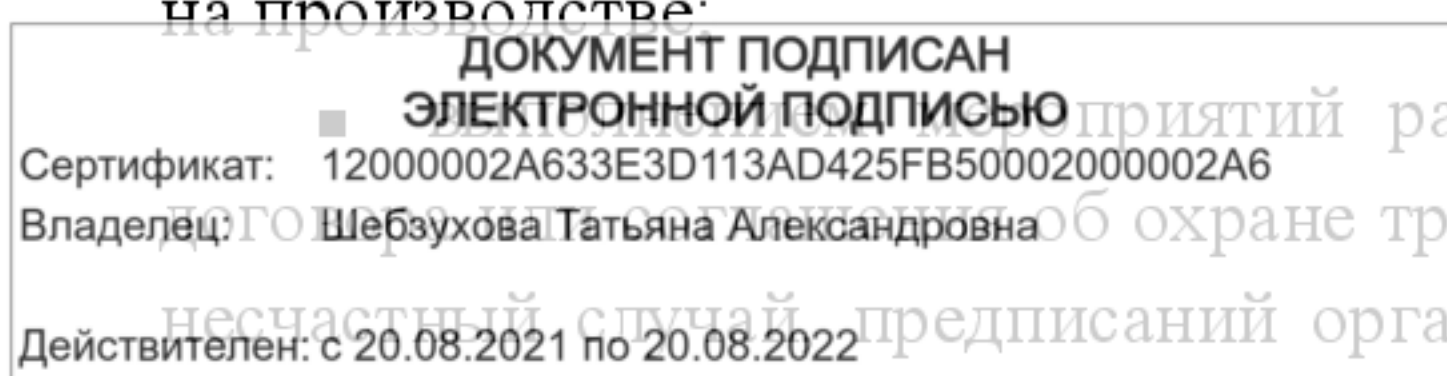
■ правильным применением средств индивидуальной защиты;

■ соблюдением Положения о расследовании и учете несчастных случаев

на производстве;

■ составлении раздела «Охрана труда» коллективного договора или соглашения об охране труда по устранению причин, вызвавших

несчастный случай, предписаний органов государственного надзора и конт-



роля, других мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда;

- наличием в подразделениях инструкций по охране труда для работников согласно перечню профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда, и своевременным их пересмотром;

- соблюдением графиков замеров параметров опасных и вредных производственных факторов;

- своевременным проведением соответствующими службами необходимых технических освидетельствований оборудования, машин, механизмов;

- своевременным и качественным проведением обучения, проверки знаний и всех видов инструктажей по охране труда;

- правильным расходованием в подразделениях предприятия средств, выделенных на выполнение мероприятий по охране труда.

Работники службы охраны труда осуществляют руководство работой кабинета по охране труда.

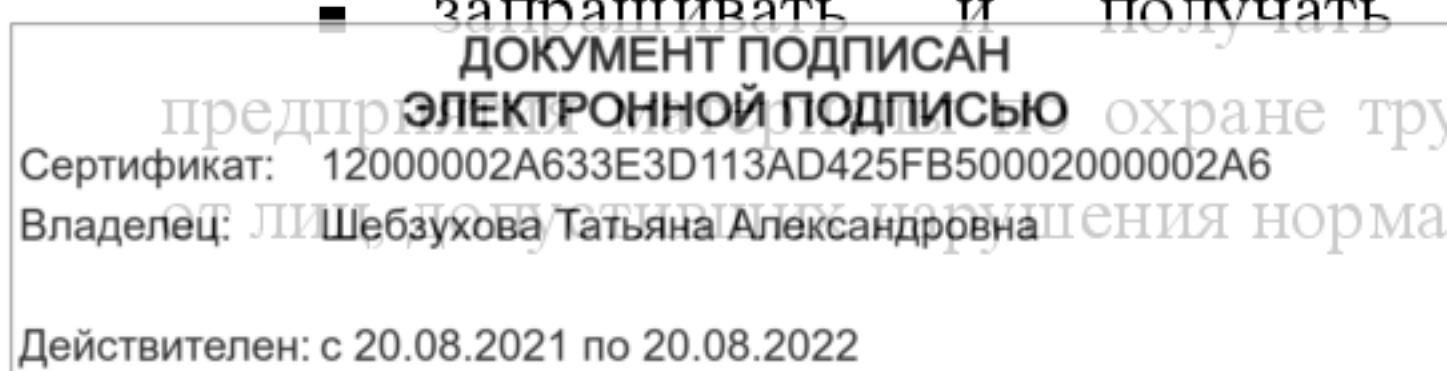
Работники службы охраны труда наделены соответствующими полномочиями в решении вопросов охраны труда и имеют, в частности, следующие права:

- в любое время суток беспрепятственно осматривать производственные, служебные, бытовые помещения предприятия и знакомиться с документами по вопросам охраны труда;

- проверять состояние условий и охраны труда в подразделениях предприятия, предъявлять должностным лицам и другим ответственным работникам обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных нарушений законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда;

- запрещать эксплуатацию машин, оборудования и производство работ в цехах (участках), на рабочих местах при выявлении нарушений нормативных и правовых актов по охране труда, которые создают угрозу жизни и здоровью работников и могут привести к авариям, с обязательным уведомлением об этом работодателя;

- запрашивать и получать от руководителей подразделений предприятия, требовать письменные объяснения от лиц, допустивших нарушения нормативных актов по охране труда;



■ требовать от руководителей подразделения предприятия отстранения от работы лиц, не прошедших в установленном порядке инструктаж по охране труда, обучение и проверку знаний по охране труда или грубо нарушающих правила, нормы и инструктаж по охране труда.

Работники службы охраны труда наделены и другими правами, полный перечень которых приведен в соответствующих должностных инструкциях.

1.4. Ответственность за нарушение требований охраны труда

Ответственность за состояние условий и охраны труда на предприятии возлагается на работодателя (руководителя предприятия). Ответственность за состояние условий и охраны труда в подразделениях предприятия несут руководители подразделений.

Лица, виновные в нарушении требований охраны труда, невыполнении обязательств по охране труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями, трудовыми договорами (контрактами), или препятствующие деятельности представителей государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда, а также органов общественного контроля, несут ответственность в соответствии с законами Российской Федерации.

За несоблюдение или нарушение законодательства и других нормативных актов по охране труда, невыполнение обязательств по коллективному договору или трудовому договору (контракту) в области охраны труда и предписаний органов надзора руководители предприятий (работодатели) и другие главные специалисты предприятий автомобильного транспорта могут быть привлечены к дисциплинарной, административной, материальной и уголовной ответственности.

К *дисциплинарной ответственности* за нарушение законодательства об охране труда привлекаются руководители предприятий автомобильного транспорта, их заместители, главные специалисты предприятий, а также начальники цехов, их заместители, начальники производственных участков и мастера.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

К дисциплинарной ответственности, налагаемым администрацией
трудовой дисциплины и другие нарушения,
относятся замечание, выговор, строгий выговор, перевод на

нижеоплачиваемую работу на срок до 3 месяцев или смещение на низшие должности на тот же срок, увольнение.

Взыскания нельзя налагать на виновных, если с момента установления факта нарушения прошло более 1 мес, не считая времени болезни работника или пребывания его в отпуске, или если после совершения такого нарушения прошло более 6 мес.

К *административной ответственности* привлекаются должностные лица, которые своими действиями или бездействием нарушили правила и нормы охраны труда, либо когда эти нарушения не преследуются в уголовном порядке.

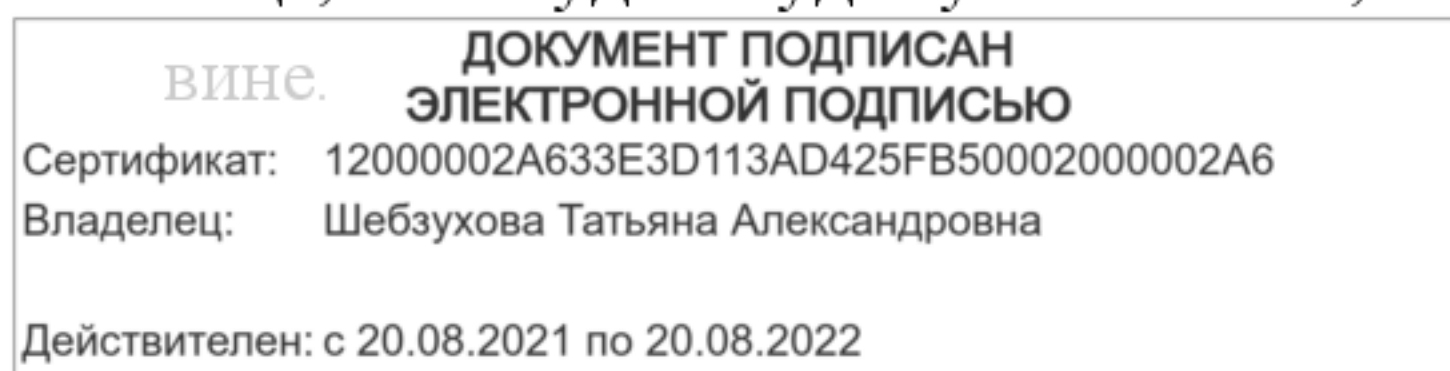
Административная ответственность предусматривает предупреждение и штраф.

Штраф налагают на виновное лицо (или предприятие) и взыскивают из заработной платы виновного.

Правом наложения штрафов в административном порядке за нарушение законодательства о труде, правил и норм по охране труда пользуются государственный инспектор по охране труда, другие органы государственного надзора и государственные инспекции.

Если администрация предприятия (работодатель) или органы, осуществляющие надзор за охраной труда, своими действиями или бездействием нарушили правила или другие нормы охраны труда, повлекшие несчастный случай с рабочим или служащим во время его работы, предприятие несет *материальную ответственность* перед тем работником, которому в связи с несчастным случаем нанесен ущерб, а также перед профсоюзом или органом социального обеспечения, понесшим в связи с несчастным случаем расходы (оплата больничного листа, назначение пенсии и т.д.).

Материальную ответственность могут нести и отдельные должностные лица, если судом будет установлено, что несчастный случай произошел по их



За нарушение должностными лицами трудового законодательства, правил и норм охраны труда, производственной санитарии, носящими состав преступления, эти лица могут быть привлечены к *уголовной ответственности* органами прокуратуры. К уголовной ответственности и наказанию могут быть привлечены только лица, виновные в совершении преступления.

Никто не может быть признан виновным в совершении преступления, а также подвергнут уголовному наказанию иначе как по приговору суда и в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Уголовная ответственность возможна за совершение следующих деяний в части охраны труда:

- воспрепятствование законной деятельности профсоюзов;
- незаконное увольнение работника из личных побуждений, или неисполнение решения суда о восстановлении на работе, или иное умышленное существенное нарушение законодательства о труде;
- отказ в приеме на работу или увольнение с работы женщины по причине ее беременности или кормления грудью;
- нарушение правил техники безопасности, производственной санитарии или иных норм охраны труда, повлекших за собой утрату трудоспособности или смерть человека либо повлекших за собой несчастные случаи с людьми или иные тяжкие последствия.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» рабочие и служащие обязаны соблюдать правила техники безопасности при выполнении работ, правила поведения в производственных помещениях и на территории предприятий. Однако несчастные случаи нередко происходят вследствие грубого нарушения рабочими и служащими правил внутреннего распорядка, технологии производства и других правил по охране труда. Появление на работе в нетрезвом виде, лихачество, неосторожность, применение заведомо опасных приемов работы, выполнение на рабочем месте работы, не связанной с профессиональной деятельностью, — все это является грубым нарушением трудовой дисциплины, за что на рабочих и служащих могут быть наложены соответствующие взыскания.

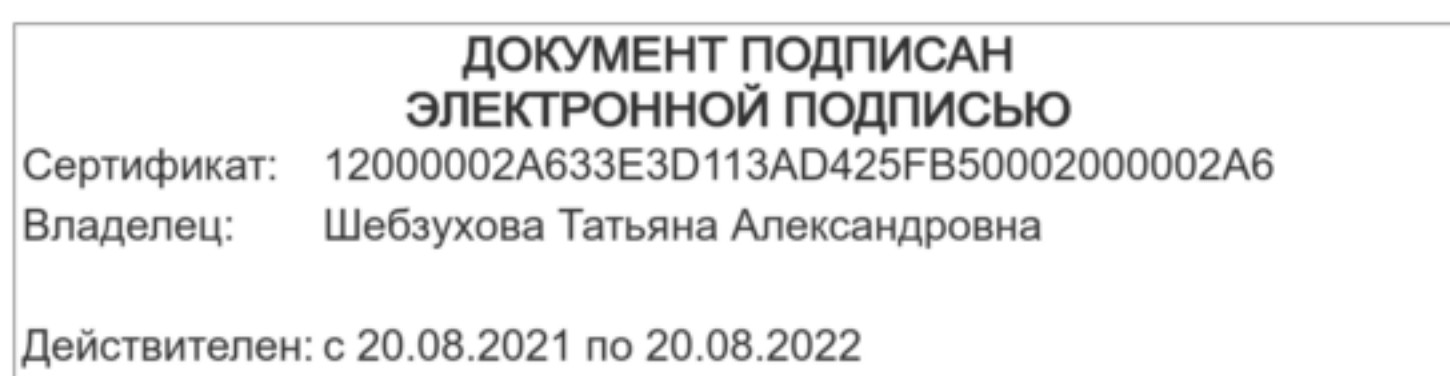
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

При этом следует учитывать, что за одно нарушение может быть наложено только одно взыскание. До наложения взыскания администрация обязана потребовать от нарушителя объяснения.

Администрации запрещается принимать от рабочих и служащих подписки об освобождении администрации от ответственности за несчастные случаи или о возложении этой ответственности на самих рабочих при выполнении работ с явными нарушениями требований техники безопасности.

Контрольные вопросы:

1. Какие мероприятия включает в себя термин «охрана труда»?
2. На кого распространяется действие законодательства РФ об охране труда?
3. Назовите основные направления государственной политики в области охраны труда?
4. Назовите основные права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Каковы гарантии этих прав?
5. Какие ограничения установлены законом для подростков при выполнении тяжелых работ и работ с вредными условиями труда?



Практическая работа № 2. Организация надзора за соблюдением законодательства об охране труда

Цель – Изучить организацию надзора за соблюдением законодательства об охране труда.

Задачи:

- Изучить государственный надзор и контроль
- Изучить производственный травматизм и профессиональные заболевания
- Изучить профессиональный отбор и обучение работающих правилам охраны труда

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Наименование компетенции

Код	Формулировка
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-6	использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права

2.1. государственный надзор и контроль

В Российской Федерации надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде, норм и правил по охране труда, а также требований государственных стандартов осуществляют специальные государственные органы и инспекции, не зависящие в своей деятельности от работодателей, администрации предприятий, учреждений и их вышестоящих органов; профессиональные союзы и состоящие в их ведении техническая и правовая инспекции труда.

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляются Федеральной инспекцией труда — единой федеральной централизованной системой государственных органов, которая входит в состав

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
государственные инспекторы труда.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Министерства здравоохранения и
Ее функции выполняют

Помимо Федеральной инспекции труда к органам государственного надзора относятся Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору — Ростехнадзор (Федеральный горный и промышленный надзор, Государственный энергетический надзор), Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Государственный пожарный надзор), Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), Государственный санитарно-эпидемиологический надзор (Госсанэпиднадзор), Государственная инспекция безопасности дорожного движения (ГИБДД, МВД России) и др.

Государственные инспектора труда при исполнении своих обязанностей имеют право:

- при наличии удостоверений установленного образца беспрепятственно в любое время суток посещать в целях проведения инспекции организации всех организационно-правовых форм;
- запрашивать и безвозмездно получать от руководителей и иных должностных лиц организации, органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, работодателей документы, объяснения, информацию, необходимые для выполнения надзорных и контрольных функций;
- изымать для анализа образцы используемых или обрабатываемых материалов и веществ;
- расследовать в установленном порядке несчастные случаи на производстве;
- предъявлять руководителям и другим должностным лицам организаций обязательные для исполнения предписания об устранении нарушения законодательства об охране труда, о привлечении виновных в указанных нарушениях к дисциплинарной ответственности или устранении их от должности в установленном порядке;
- отстранять от работы лиц, не прошедших в установленном порядке обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах и проверку знаний требований охраны труда;
- запрещать использование и производство не имеющих сертификатов соответствия или несоответствующих требованиям охраны труда средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- привлекать к административной ответственности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, лиц, виновных в нарушении требований охраны труда, при необходимости приглашать их в инспекцию труда в связи с находящимися в производстве делами и материалами, а

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
инспекция труда в связи с находящимися
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

также направлять в правоохранительные органы материалы о привлечении указанных лиц к уголовной ответственности;

■ выступать в качестве экспертов в суде по искам о нарушении законодательства об охране труда и возмещении вреда, причиненного здоровью работника на производстве.

Государственные инспектора труда являются федеральными государственными служащими и несут ответственность за противоправные действия или бездействие в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда наряду с Федеральной инспекцией труда осуществляют федеральные органы исполнительной власти, которым предоставлено право надзора и контроля в пределах своих полномочий.

2.1.1. Государственная экспертиза условий труда

Государственная экспертиза условий труда осуществляется федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающими вопросами охраны труда, в порядке, определенном Правительством Российской Федерации.

Задачей государственной экспертизы является контроль за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью предоставления компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда, а также подготовка предложений об отнесении организаций к классу профессионального риска в соответствии с результатами сертификации работ по охране труда в организации.

Государственная экспертиза условий труда осуществляется на рабочих местах, при проектировании строительства и реконструкции производственных объектов, по запросу за соблюдением требований охраны труда, судебных органов, органов управления охраной труда, работодателей, объединений работодателей, работников, профессиональных союзов, их объединений и иных уполномоченных работниками представительных органов.

Работники, осуществляющие государственную экспертизу условий труда,

имеют право на установление образца беспрепятственно
о-правовых форм, запрашивать и

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

безвозмездно получать необходимую для проведения государственной экспертизы условий труда документацию.

2.1.2. Общественный и ведомственный контроль охраны труда

Общественный контроль за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда осуществляется профессиональными союзами и иными уполномоченными работниками представительными органами, которые вправе создавать в этих целях собственные инспекции, а также избирать уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда, профессиональные союзы и иные уполномоченные работниками представительные органы.

Профессиональные союзы в лице их соответствующих органов и иные уполномоченные работниками представительные органы имеют право:

- осуществлять контроль за соблюдением работодателями законодательства об охране труда;
- проводить независимую экспертизу условий труда и обеспечения безопасности работников организации;
- принимать участие в расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также осуществлять их самостоятельные расследования;
- получать информацию от руководителей и иных должностных лиц организации об условиях и охране труда, а также обо всех несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях;
- предъявлять требования о приостановлении работ в случаях угрозы жизни и здоровью работников;
- осуществлять выдачу работодателям обязательных к рассмотрению представлений об устранении выявленных нарушений требований охраны труда;
- осуществлять проверку условий и охраны труда, выполнения обязательств работодателей по охране труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями;
- принимать участие в работе комиссий по испытаниям и приемке в эксплуатацию производственных объектов и средств производства в качестве независимых экспертов;
- принимать участие в разработке проектов подзаконных корпоративных правовых актов, а также согласовывать их в установленном порядке;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- обращаться в соответствующие органы с требованиями о привлечении к ответственности лиц, виновных в нарушении требований охраны труда, сокрытии фактов несчастных случаев на производстве;

- принимать участие в рассмотрении трудовых споров, связанных с нарушением законодательства об охране труда, обязательств, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями, а также с изменением условий труда.

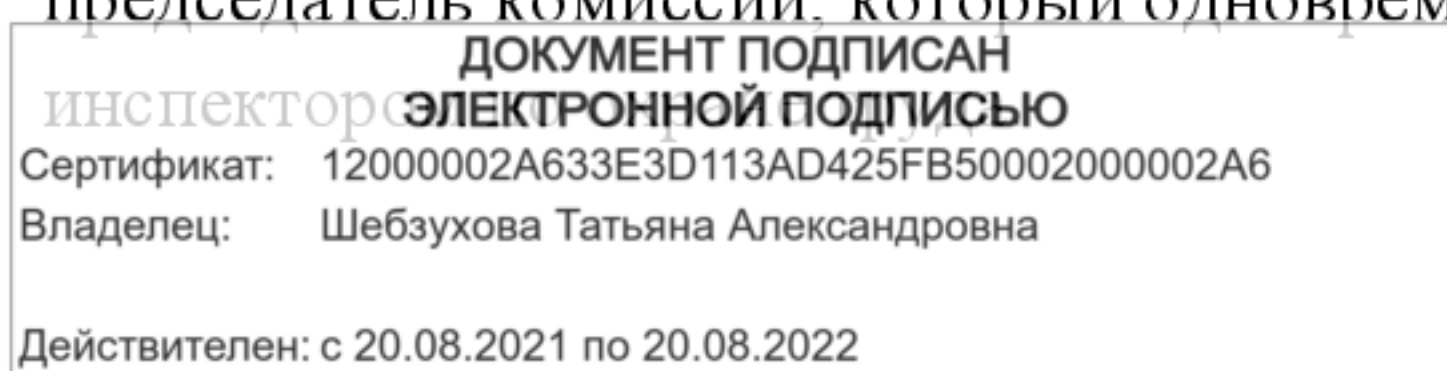
Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профсоюзов и иных уполномоченных работниками представительных органов имеют право беспрепятственно проверять в организациях соблюдение требований охраны труда и вносить обязательные для рассмотрения должностными лицами предложения об устранении выявленных нарушений требований охраны труда.

Ведомственный контроль осуществляется представителями вышестоящего органа. Внутренний административно-общественный (трехступенчатый) контроль осуществляется комиссией, в состав которой входят работодатель, комиссия по охране труда профсоюза и (или) уполномоченный по охране труда профсоюза или трудового коллектива.

При организации контроля учету, анализу и оценке состояния охраны труда на предприятии должны подвергаться данные о несчастных случаях и профессиональных заболеваниях; данные о заболеваемости с временной утратой трудоспособности; предписания органов государственного надзора и контроля, результаты других видов контроля; материалы специальных обследований, проверок; результаты аттестации рабочих мест по условиям труда. Учет, анализ и оценка состояния охраны труда на предприятии должны быть направлены на принятие управленческих решений по улучшению условий труда.

Непосредственно на предприятиях автомобильного транспорта контроль за состоянием охраны труда ведет служба охраны труда (инженер по охране труда) предприятия, которая подчиняется непосредственно руководителю предприятия.

Профсоюзный комитет осуществляет контроль за соблюдением администрацией (работодателем) законодательства о труде через комиссию охраны труда. Работой этой комиссии руководит один из членов профсоюзного комитета — председатель комиссии, который одновременно является старшим общественным



Комиссия (общественные инспектора охраны труда) контролирует выполнение администрацией (работодателем) правил охраны труда, качество и своевременность проведения инструктажей по технике безопасности, исправность защитных средств, спецодежды, соблюдение санитарных норм, норм экологической безопасности и т.д.

Особое внимание уделяется наличию и правильной эксплуатации вентиляционного оборудования, соблюдению правил электробезопасности, работе подъемно-транспортного и другого гаражного оборудования.

В обязанности комиссии охраны труда и ее общественных инспекторов входят участие в расследовании несчастных случаев на производстве, составление актов о несчастных случаях и заключений о степени ответственности за них работодателя и пострадавших, определении степени ущерба.

2.2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

В соответствии с ГОСТ 12.0.002—80 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения» *несчастным случаем на производстве* называется случай на производстве, в результате которого на работающего произошло воздействие опасного производственного фактора.

Производственной травмой называется травма, полученная работающим на производстве и вызванная несоблюдением требований безопасности труда.

Производственный травматизм — это явление, характеризующееся совокупностью производственных травм.

Профессиональным заболеванием называется хроническое или острое заболевание, являющееся результатом воздействия на работающего вредного производственного фактора.

В зависимости от количества пострадавших различают несчастные случаи одиночные, когда пострадавшим является один человек, и групповые, при которых число пострадавших составляет два и более. Следствием несчастного случая является получение травмы. Несчастные случаи в зависимости от места, причин и характера их возникновения делятся:

■ ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

■ Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

■ производственные (производственные);
■ производственные, но связанные с работой;
■ бытовые.

В соответствии с Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве (далее — Положение), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.1999 № 279, **к несчастным случаям на производстве** относятся несчастные случаи, которые произошли:

- на территории предприятия при выполнении трудовых обязанностей;
- вне территории предприятия при выполнении трудовых обязанностей или задания администрации (работодателя) ;
- с рабочими и служащими, доставляемыми на место работы или с места работы на транспортном средстве предприятия.

К несчастным случаям на производстве относятся также солнечные удары, обморожения, тепловые удары, поражения молнией и острые отравления.

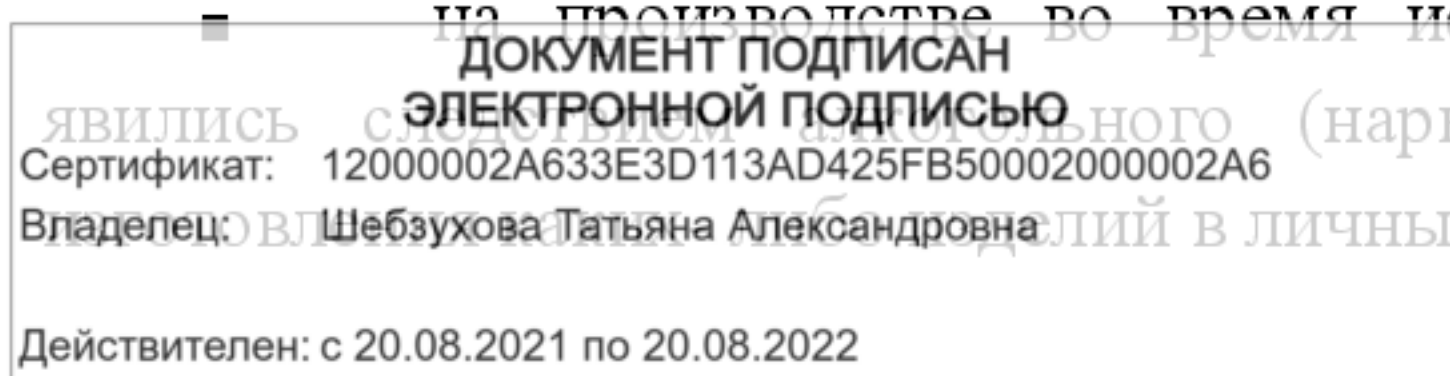
К несчастным случаям, произошедшим вне производства, но связанным с работой, относятся те случаи, которые произошли с работником:

- во время следования на работу (с работы) на личном или общественном транспорте;
- при исполнении гражданского долга (по заданию государственных или общественных организаций, по спасению человеческой жизни, охране правопорядка);
- при выполнении трудовых обязанностей и иных действиях в интересах производства, хотя бы и без поручения администрации (работодателя);
- вблизи предприятия, учреждения или иного места работы в течение рабочего времени, если нахождение работника там не противоречило требованиям правил внутреннего распорядка, а также во время установленных перерывов для отдыха.

Эту классификацию несчастных случаев необходимо хорошо осознавать, так как они влекут за собой различную материальную и правовую ответственность предприятия (работодателя).

К бытовым несчастным случаям (непроизводственным) относятся несчастные случаи, которые произошли с работником:

- дома, вне работы, не при исполнении служебных обязанностей;
- на производстве во время исполнения служебных обязанностей, но появились следы опьянения (наркотического) опьянения или во время



■ при хищениях имущества или использования транспортного средства в корыстных целях.

По своим последствиям и ответственности администрации (работодателя) несчастные случаи на производстве аналогичны профессиональным заболеваниям. Перечень профессиональных заболеваний устанавливается по заключению медицинских комиссий. Причины профессиональных заболеваний расследуют и определяют мероприятия по их профилактике промышленно-санитарные врачи местных санэпидемстанций.

Работники автомобильного транспорта в процессе производственной деятельности находятся под воздействием многих вредных производственных факторов и часто подвержены ряду профессиональных заболеваний.

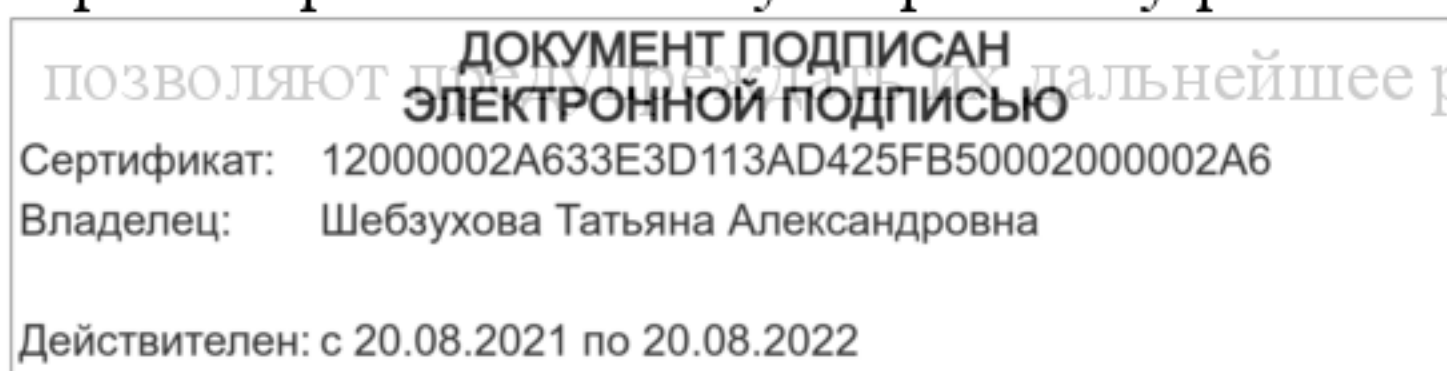
Лица, занятые управлением подвижным составом автомобильного транспорта, испытывают высокое нервно-эмоциональное напряжение, которое вызвано напряжением зрения, слуха, обострением внимания и эмоциональным напряжением, связанным с работой по точному графику в условиях интенсивного движения на дорогах, осознанием опасности травматизма, личного риска и ответственности за безопасность пассажиров или груза.

В целом для работников автомобильного транспорта, водителей и ремонтных рабочих вредным производственным фактором является повышенный уровень шума, который также неблагоприятно воздействует на организм человека.

Ремонт и техническое обслуживание подвижного состава связаны с техническими операциями, при которых образуется пыль и выделяются вредные вещества, способные вызвать различные заболевания.

Отработавшие газы транспортных средств, в составе которых содержатся токсичные канцерогенные компоненты, попадая в организм человека, приводят к ухудшению состояния здоровья и при высокой концентрации могут вызвать профессиональные заболевания.

Медицинское переосвидетельствование и осмотр работников автомобильного транспорта способствуют раннему распознаванию профессиональных заболеваний и позволяют предотвратить их дальнейшее развитие.



Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания происходят вследствие различных причин, обусловленных нарушением правил и норм техники безопасности и производственной санитарии. В целях выявления и устранения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятиях систематически должны производиться специальные мероприятия. Анализ этих причин позволил объединить их в три основные группы.

1. Организационные причины: недостаточный уровень обучения рабочих безопасным методам и приемам труда; некачественный инструктаж; использование рабочих не по специальности; отсутствие технического надзора за безопасным ведением работ; применение неправильных и заведомо опасных приемов работы; нарушение технологических процессов; нарушение режимов труда и отдыха; нерациональное размещение и неудовлетворительная организация рабочих мест; использование несоответствующих инструментов, приспособлений и оборудования; отсутствие или несоответствие установленным нормам индивидуальных средств защиты; отсутствие предупредительных знаков или надписей об опасности и др.

2. Технические причины: конструктивные недостатки и низкий уровень надежности подвижного состава, оборудования, приспособлений и инструмента; несовершенство технологических процессов, защитных средств и сооружений.

3. Санитарно-гигиенические причины: неудовлетворительные метеорологические условия; загрязненность воздушной среды рабочих помещений и производственных территорий; нерациональное освещение рабочих мест; шум и вибрация; недостаток площадей и неудовлетворительное их содержание; несоблюдение правил личной гигиены.

2.3. Профессиональный отбор и обучение работающих правилам охраны труда

Профессиональный отбор работающих на автомобильном транспорте предусматривает установление медицинской, профессиональной и психофизической пригодности работника к ведению работ, связанных с транспортом, Руководитель предприятия (работодатель) совместно с соответствующими органами Госсанэпиднадзора обязан составить список должностей и профессий работников, которые в обязательном порядке должны проходить предварительный (при поступлении на работу) и периодический (в течение трудовой деятельности)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

прохождение медицинских осмотров этими

Администрация предприятия автомобильного транспорта обязана осуществлять своевременное обучение работающих безопасным приемам и методам работы. Начальным этапом этого обучения является **вводный инструктаж** всех принимаемых на работу на данном предприятии.

Обучение и инструктаж проводятся в соответствии с ГОСТ 12.0.004—90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и Положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов автомобильного транспорта, утвержденным Департаментом автомобильного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации 30.08.1995.

На каждом крупном предприятии автомобильного транспорта для целей обучения создается кабинет охраны труда или выделяется помещение с соответствующими техническими средствами обучения и пропаганды, наглядными пособиями (плакатами, экспонатами, макетами, моделями, стендами и т.п.). Здесь же могут демонстрироваться исправные и неисправные инструменты и приспособления, образцы тросов, крюков, цепей, переносных ламп и проводов с нарушенной изоляцией и т.п.

При проведении вводного инструктажа разъясняются:

- основные положения действующего законодательства о труде;
- правила внутреннего трудового распорядка на предприятии;
- поведение на территории, в производственных и бытовых помещениях, а также назначение предупредительных надписей, плакатов, сигнализаций;
- особенности условий труда на соответствующем участке и меры по предотвращению несчастных случаев;
- требования к работающим по соблюдению правил личной гигиены и производственной санитарии на предприятии;
- требования электробезопасности;
- требования пожарной безопасности;
- нормы выдачи и правила пользования спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;
- меры оказания первой медицинской помощи при несчастном случае;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Проведение вводного инструктажа оформляется в журнале,

где записывают фамилию, имя и отчество инструктируемого, его профессию и разряд (для рабочих), краткое содержание и дату инструктажа, ставят подписи проводящий и получивший инструктаж.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит мастер или другое ответственное лицо индивидуально с каждым принятым на работу. При этом показывают на практике безопасные приемы и методы труда в соответствии с инструкциями по охране труда, разработанными для отдельных профессий и видов работ с учетом требований Системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

В программу первичного инструктажа на рабочем месте входит ознакомление:

- с технологическим процессом на данном участке, конструкцией оборудования, приспособлений, оградительных и защитных устройств;
- порядком подготовки к работе (проверкой исправности оборудования, пусковых приборов, заземляющих устройств, приспособлений и инструментов);
- требованиями надлежащего содержания рабочего места;
- основными правилами безопасности при индивидуальном или совместном с другими рабочими выполнении работ.

Каждый рабочий, имеющий профессиональную подготовку, после первичного инструктажа на рабочем месте для усвоения навыков безопасных приемов труда прикрепляется на 2—5 смен к бригадиру-наставнику или другому опытному работнику, под руководством которого он выполняет работу. После этого руководитель данного участка, убедившись в усвоении принятым работником безопасных приемов труда, оформляет его допуск к самостоятельной работе. Допуск записывается в контрольный лист инструктажа по технике безопасности, который выдается отделом кадров и заполняется при оформлении на работу и переводе из одного подразделения в другое.

Учитывая специфические условия труда на автомобильном транспорте, руководитель предприятия может вводить для каждого работника личные карточки прохождения обучения, в которых регистрируются вводный и другие инструктажи, результаты обучения и проверки знаний. Личная карточка хранится в личном деле работника в отделе кадров.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Первичный инструктаж не проводится для лиц, не связанных с обслуживанием, испытанием, наладкой, ремонтом подвижного состава и оборудования, использованием инструмента, сырья и материалов.

Повторный инструктаж проходят все работающие независимо от их квалификации, образования и стажа работы не реже 1 раза в 3 мес, за исключением лиц, для которых не проводится первичный инструктаж на рабочем месте.

Повторный инструктаж имеет целью закрепление знаний безопасных методов и приемов труда по программе первичного инструктажа.

Внеплановый инструктаж проводится в следующих случаях:

- при изменении правил охраны труда;
- изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструментов, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- нарушении работающими требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;
- перерывах в работе на 30 календарных дней и более для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда; для остальных работ — до 60 дней и более.

Объект и содержание инструктажа определяются для каждого конкретного случая в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Внеплановый и повторный инструктажи проводит непосредственный руководитель работ индивидуально или с группой работников одной профессии. Оформление первичного, повторного и внепланового инструктажей ведется в журнале с обязательными подписями инструктируемого и инструктирующего. Инструктор после проведения инструктажа выписывает разрешение на допуск к работе.

При регистрации внепланового инструктажа указывается причина, вызвавшая необходимость его проведения.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Хранятся у руководителя работ и после заполнения сдаются в отдел охраны труда
(инструктору по охране труда) предприятия.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузке, разгрузке, уборке территории и т.п.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие документы; проведении экскурсий на предприятии, при организации массовых мероприятий с учащимися.

Проведение целевого инструктажа фиксируется в наряде-допуске на производство работ и журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Все лица, впервые поступающие на работу или меняющие профессию, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти обучение безопасности труда с последующей сдачей экзаменов. Работники, имеющие профессию и документы о прохождении соответствующего обучения, допускаются к самостоятельной работе после прохождения вводного и первичного инструктажей.

Знания о безопасности труда работники должны получать также при повышении квалификации или обучении вторым профессиям по специальным программам. Работники, занятые на работах, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности, допускаются к самостоятельной работе только после курсового обучения по типовым программам, сдачи экзаменов в установленном порядке и получения удостоверения на право производства работ и обслуживания определенного оборудования. В дальнейшем работники этой категории ежегодно подвергаются проверке знаний безопасных методов и приемов труда, которая оформляется протоколом.

Проверка знаний работников, занятых на работах, связанных с повышенной опасностью, осуществляется комиссией, состав которой утверждает руководитель предприятия по согласованию с профсоюзным органом. Лица, знания которых признаны комиссией удовлетворительными, получают удостоверение по установленной форме или же отметку в имеющихся удостоверениях.

Все руководители, специалисты и инженеры по охране труда, работающие на предприятии автомобильного транспорта, также обязаны проходить обучение и проверку знаний по охране труда. Принятые на работу руководители и специалисты должны пройти проверку не позднее 1 мес после назначения на должность, а

работающие на транспортных средствах не реже 1 раза в 3 года.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

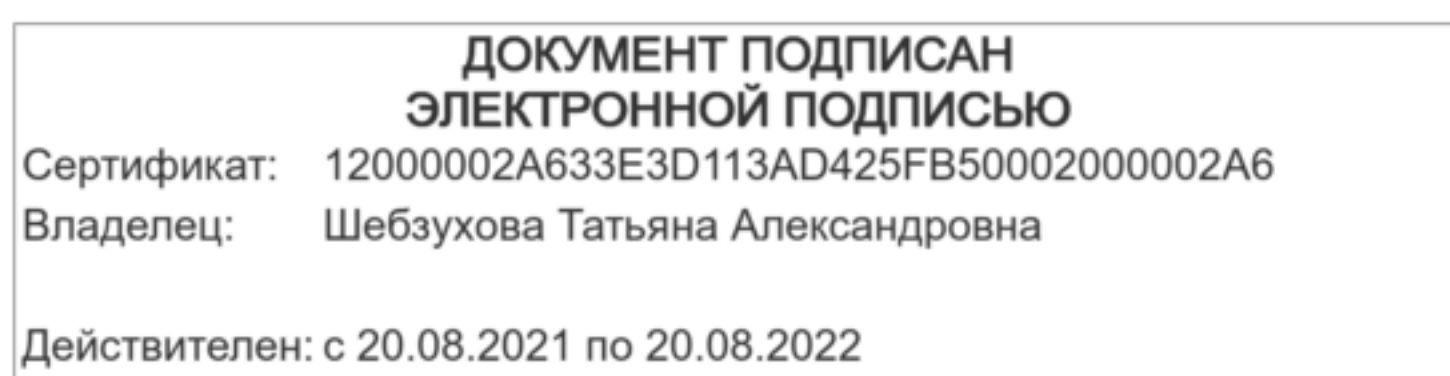
Проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов осуществляется комиссиями, организуемыми на предприятиях с участием государственного инспектора по охране труда, представителя профсоюзного органа, инженера по охране труда и главных специалистов (главного инженера, главного энергетика, главного механика и т.д.).

Каждый член комиссии должен иметь удостоверение о прохождении обучения и проверке знаний в специальных учебных центрах, комбинатах, институтах, имеющих разрешение органов управления охраной труда субъектов Российской Федерации на проведение соответствующего обучения и проверку знаний.

Методическое обеспечение обучения охране труда возлагается на Департамент автомобильного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации. Финансирование всех видов обучения осуществляется за счет предприятия (работодателя).

Контрольные вопросы:

1. Какие льготы и компенсации предоставляются работникам при выполнении работ с вредными и опасными условиями труда?
2. Кто несет полную ответственность за состояние охраны труда на предприятии?
3. Кто организует работу по охране труда на предприятии?
4. Назовите виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
5. Кто осуществляет государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства, правил и норм охраны труда?
6. Как организуется общественный и ведомственный контроль за охраной труда на предприятии?



Практическое занятие 2. ОРГАНИЗАЦИЯ НАДЗОРА ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА

Цель – Изучить организацию надзора за соблюдением законодательства об охране труда.

Задачи:

- Изучить Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний
- Изучить Методику оценки уровня охраны труда на предприятии
- Изучить Расследование и учет несчастных случаев на производстве

1. Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний

На всех предприятиях автомобильного транспорта наряду со строгим учетом несчастных случаев должен вестись и анализ причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Проводимый анализ дает возможность установить неблагоприятные факторы, влияющие на здоровье работников, а также количественно определить потери дней по нетрудоспособности.

На основании анализа появляется возможность разработать эффективные меры по предотвращению несчастных случаев и снижению профессиональных заболеваний.

При изучении причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний пользуются различными методами анализа, которые позволяют определить соответствующие показатели, характеризующие состояние охраны труда на предприятии.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ, основанный на анализе отчетных статистических
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022
данных о производственном травматизме, позволяет определить коэффициенты
частоты и тяжести производственных травм.

Коэффициент частоты производственных травм $K_{\text{ч}}$ определяют по формуле

$$K_{\text{ч}} = \frac{1000H}{P}, \quad (1.1)$$

где H — число несчастных случаев за отчетный период; P — среднесписочное число работающих на предприятии (в подразделении) за этот же период.

Коэффициент частоты производственных травм дает возможность при анализе установить, на каком предприятии автомобильного транспорта или в его подразделении чаще происходят несчастные случаи.

Коэффициент тяжести производственных травм $K_{\text{т}}$ показывает среднее число дней нетрудоспособности на одну травму и определяется по формуле

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{H}, \quad (1.2)$$

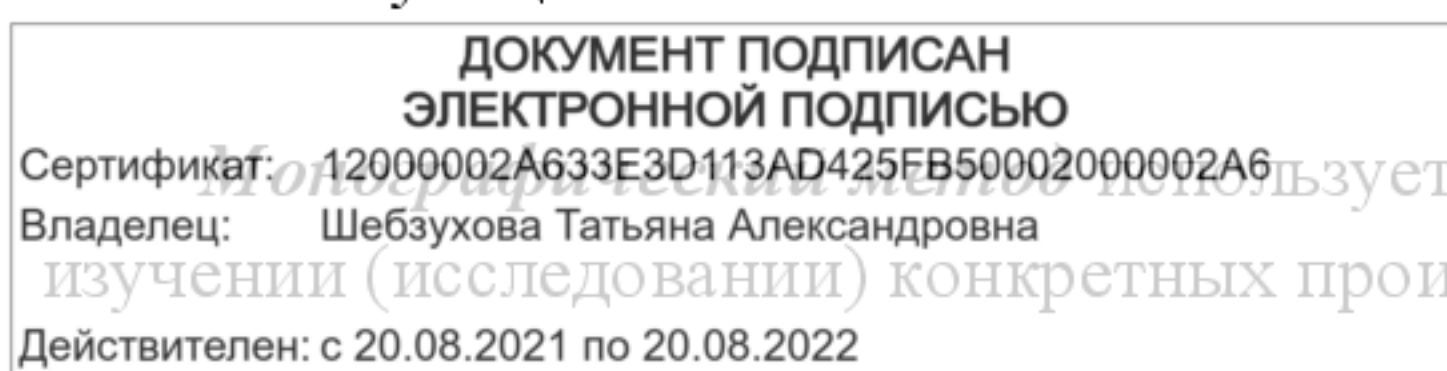
где D — число дней нетрудоспособности всех пострадавших за отчетный период.

Для сравнительной характеристики тяжести несчастных случаев используют коэффициент нетрудоспособности на 1000 работающих $K_{\text{н}}$:

$$K_{\text{н}} = \frac{1000D}{P}, \quad (1.3)$$

Для сравнительной оценки частоты или тяжести несчастных случаев, произошедших в одинаковых условиях, местах или профессиях, применяется так называемый **групповой метод**, при котором в качестве исходных принимаются статистические данные по соответствующему признаку.

Топографический метод является разновидностью группового и применяется для определения наиболее неблагоприятных (опасных) мест с точки зрения производственного травматизма и наглядного представления этих мест на соответствующих планах и схемах.



используется при углубленном и детальном изучении (исследованиях) конкретных производственных участков, рабочих мест,

машин или оборудования с целью определения потенциальной возможности возникновения несчастных случаев и разработки мер по их предотвращению.

На уровень травматизма и тяжесть полученных травм влияет много факторов, различных по своей природе и степени воздействия. Поэтому при анализе необходимо выявить эти факторы, разобраться в их природе и оценить значимость.

Анализ травматизма *по причинам* проводят, используя акты о несчастных случаях (форма Н-1). Данные из этих актов заносят в специальные таблицы. Анализируя эти данные, можно установить, какая из причин является преобладающей по числу несчастных случаев или на какие профессии приходится большее число несчастных случаев. Затем каждую из причин анализируют отдельно, чтобы разработать меры по их устранению.

Для определения неблагоприятных факторов, влияющих на состояние здоровья работающих и потери дней по нетрудоспособности, на предприятиях по специальным методикам ведется также анализ причин и интенсивности профессиональных заболеваний. Проводимый анализ позволяет планировать и выполнять эффективные профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний с учетом специфики работ и степени значимости определенных факторов.

2. Методика оценки уровня охраны труда на предприятии

Состояние охраны труда на предприятии и в его подразделениях можно оценить количественными показателями. Количественная оценка уровня охраны труда характеризуется коэффициентом $K_{от}$:

$$K_{от} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4}{4}, \quad (1.4)$$

где K_1 — коэффициент исполнительской дисциплины; K_2 — коэффициент проведения инструктажей и проверки знаний безопасных приемов труда; K_3 —

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
коэффициент безопасности мест;
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 K_4 — коэффициент безопасности труда.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Коэффициент K_1 представляет собой отношение количества выполненных мероприятий к общему числу мероприятий, которые предусмотрены планами по охране труда, приказами, предписаниями контролирующих органов; разработаны и введены после анализа актов расследования несчастных случаев, ДТП (дорожно-транспортных происшествий) и пожаров по данному подразделению или службе.

Коэффициент K_2 определяется как отношение количества работников, своевременно прошедших инструктаж по охране труда и проверку знаний безопасных приемов труда, к общему числу работников.

Коэффициент K_3 определяется как отношение количества сертифицированных рабочих мест к числу рабочих мест, которые должны были быть сертифицированы в сроки, предусмотренные планом.

Коэффициент K_4 определяется как отношение количества работников, работающих без травм, к общему числу работников.

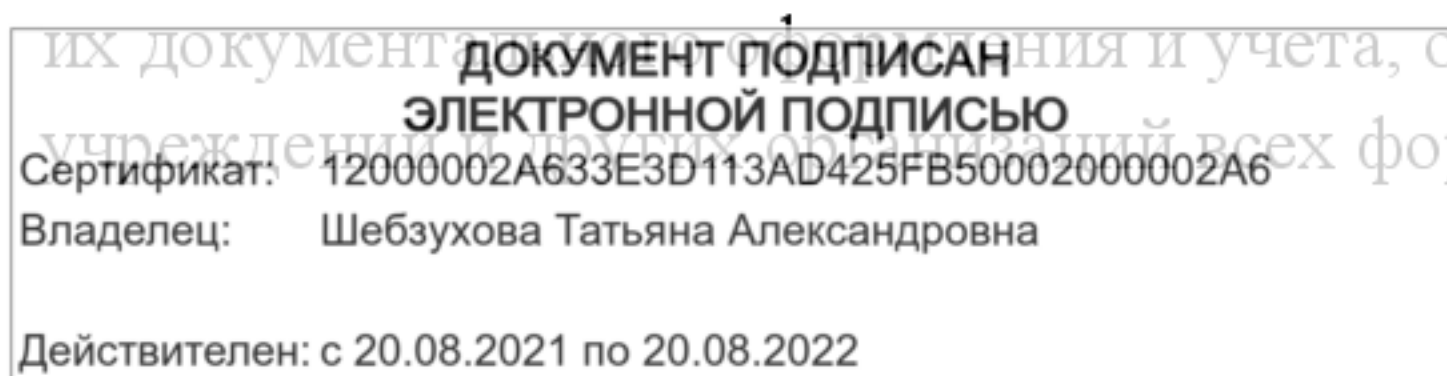
Значение $K_{от}$ лежит в пределах от 0 до 1. Чем выше значение $K_{от}$, тем выше оценка уровня охраны труда.

3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

3.1. Расследование несчастных случаев

В профилактике производственного травматизма важную роль играет своевременное и тщательное расследование каждого несчастного случая, происшедшего с работником предприятия автомобильного транспорта. Расследование причин и обстоятельств несчастных случаев и их классификация — это ответственное мероприятие, от качества и своевременности которого в значительной степени зависит эффективность профилактики травматизма, а также установление ответственности должностных лиц, а иногда и самого пострадавшего.

Служебное расследование случаев производственного травматизма проводят в соответствии с Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве (далее — Положение), которое устанавливает единый порядок расследования несчастных случаев на производстве (далее — несчастных случаев), обязательный для предприятий, форм собственности (далее — организаций).



Расследованию и учету как несчастные случаи подлежат травмы, в том числе полученные в результате нанесения тяжких телесных повреждений другим лицом; острое отравление; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией или ионизирующим излучением; укусы насекомых и пресмыкающихся; телесные повреждения, нанесенные животными; повреждения в результате взрывов, аварий, разрушений зданий, сооружений и других конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо его смерть и происшедшие с работником при выполнении своих трудовых обязанностей на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.

Действие Положения распространяется:

- на работодателей;
- работников, выполняющих работу по трудовому договору (контракту);
- граждан, выполняющих работу по гражданско-правовому договору подряда и поручения;
- студентов учреждений высшего и среднего профессионального образования, учащихся учреждений среднего, начального профессионального образования и учреждений основного общего образования, проходящих производственную практику в организациях;
- военнослужащих, привлекаемых для работы в организациях;
- граждан, отбывающих наказание по приговору суда, в период работы на производстве;
- иностранных граждан и лиц без гражданства, работающих в организациях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации; иностранных граждан, работающих в организациях, расположенных на территории Российской Федерации, если иное не предусмотрено международными договорами Российской Федерации;
- граждан, участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При возникновении несчастного случая работодатель или им уполномоченное

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Лицо (далее):	Обязан:
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

- обеспечить незамедлительное оказание пострадавшему первой помощи, а при необходимости доставку его в учреждение скорой медицинской помощи или любое иное лечебно-профилактическое учреждение;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;
- обеспечить сохранение до начала расследования обстоятельств и причин несчастного случая обстановки на рабочем месте и оборудования такими, какими они были на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью работников и не приведет к аварии);
- организовать формирование комиссии по расследованию несчастного случая;
- сообщать в течение суток по установленной форме о каждом групповом (два или более пострадавших) или тяжелом несчастном случае, а также несчастном случае со смертельным исходом:

в государственную инспекцию труда субъекта Российской Федерации;

прокуратуру по месту, где произошел несчастный случай;

орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации;

соответствующий федеральный орган исполнительной власти;

орган государственного надзора, если несчастный случай произошел в организации (на объекте), подконтрольной этому органу;

организацию, направившую работника, с которым произошел несчастный случай; соответствующий профсоюзный орган.

Ответственность за организацию, своевременное расследование и учет несчастных случаев, разработка и реализация мероприятий по устранению причин этих несчастных случаев возложены на работодателя.

Расследование несчастных случаев производится комиссией, созданной из

представителей работодателя, представителей профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа. Состав комиссии утверждается приказом руководителя организации или уполномоченного им

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
утверждается приказом руководителя организации
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ответственного должностного лица. Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность труда на производстве, в указанном расследовании не участвует.

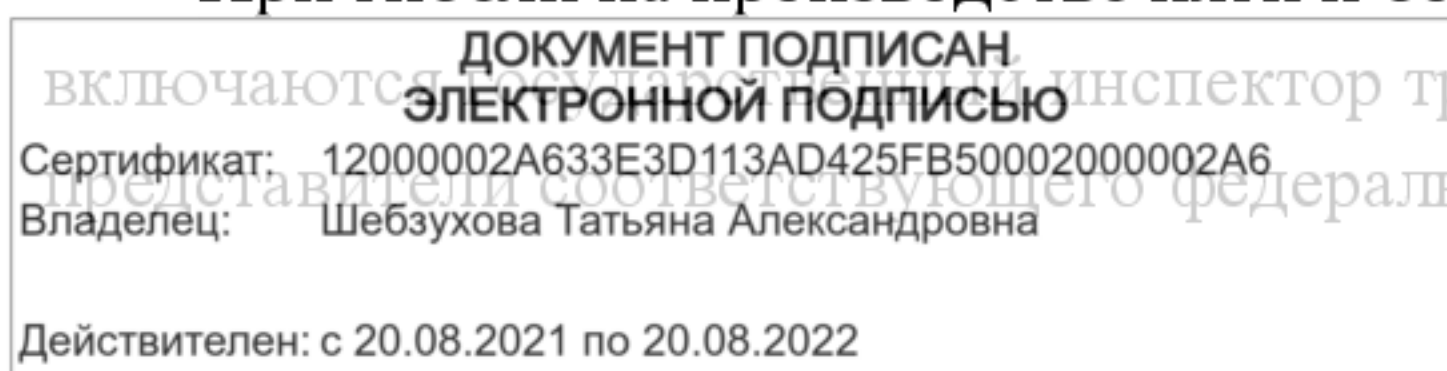
По требованию пострадавшего (в случае смерти пострадавшего — его родственников) в расследовании несчастного случая может принимать участие его доверенное лицо. В случае когда доверенное лицо не принимало участия в расследовании, работодатель обязан ознакомить его с материалами расследования.

Расследование обстоятельств и причин несчастного случая должно быть проведено в течение 3 сут с момента его происшествия. При расследовании комиссия выявляет и опрашивает очевидцев и лиц, допустивших нарушения нормативных требований по охране труда, получает необходимую дополнительную информацию от работодателя и по возможности объяснения от пострадавшего.

Несчастные случаи, происшедшие на производстве с работниками, направленными сторонними организациями, в том числе с военнослужащими, привлекаемыми для работы в организации, студентами и учащимися, проходящими производственную практику, расследуются с участием уполномоченного представителя направившей их организации. Несчастный случай, происшедший с работником, временно переведенным на работу в другую организацию, расследуется той организацией, где произошел несчастный случай. Несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю или в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу, расследуются по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение месяца со дня поступления заявления.

Расследование групповых и тяжелых несчастных случаев, а также несчастных случаев со смертельным исходом проводится в течение 15 дней комиссией в составе государственного инспектора труда, представителей работодателя, органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации и профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа. Если государственный инспектор труда по каким-либо причинам не смог принять участие в расследовании несчастного случая, он обязан в случае необходимости провести расследование с использованием материалов ранее проведенного расследования и составить заключение по установленной форме.

При гибели на производстве пяти и более работников в состав комиссии также



Несчастные случаи, происшедшие в организации (на объекте), подконтрольной органам государственного надзора (Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору и др.), расследуются в соответствии с настоящим Положением с учетом заключений этих органов и расследования технических причин, приведших к аварии с несчастными случаями.

По требованию комиссии, проводящей расследование, работодатель за счет средств своей организации обязан обеспечить:

- выполнение технических расчетов, лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов-экспертов;
- фотографирование места несчастного случая и поврежденных объектов;
- предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальных одежды и обуви и других средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения расследования.

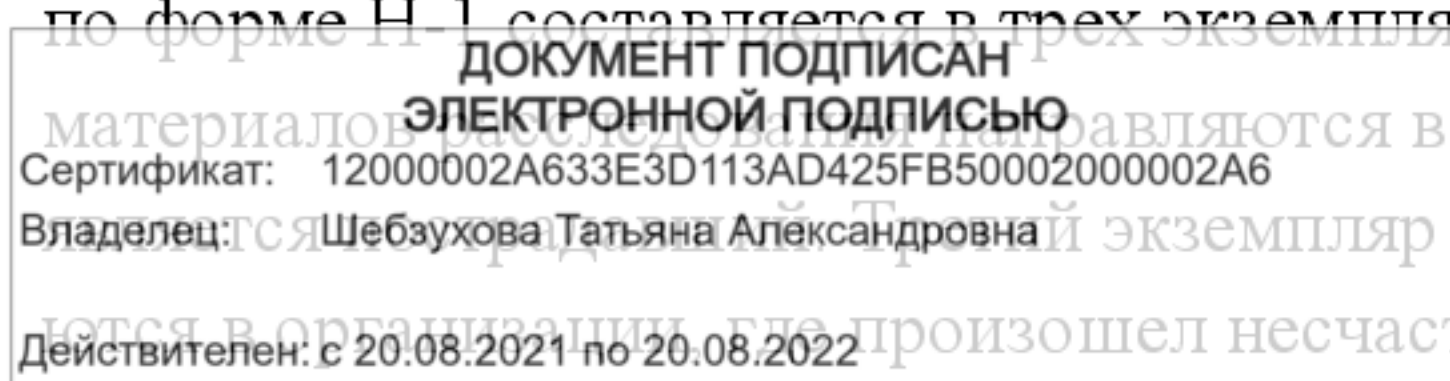
Результаты расследования каждого несчастного случая рассматриваются работодателями в целях разработки и реализации мер по их предотвращению, решения вопросов о возмещении вреда пострадавшим (членам их семей), предоставления им компенсаций и льгот.

3.2. Порядок оформления и учета несчастных случаев

Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет ведутся также в соответствии с рекомендациями Положения. Каждый несчастный случай, вызвавший необходимость перевода работника согласно медицинскому заключению на другую работу на 1 рабочий день и более, потерю им трудоспособности не менее чем на 1 рабочий день или его смерть, оформляется актом о несчастном случае на производстве по форме Н-1 в двух экземплярах на русском языке или на языке республики в составе Российской Федерации с переводом на русский язык.

При групповом несчастном случае акт по форме Н-1 составляется для каждого пострадавшего отдельно.

Если несчастный случай произошел с работником другой организации, то акт по форме Н-1 составляется в трех экземплярах, два из которых вместе с копиями материалов расследования направляются в организацию, работником которой произошел несчастный случай, а третий экземпляр акта и материалы расследования остаются в организации, где произошел несчастный случай.



В акте по форме Н-1 должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая, а также указаны лица, допустившие нарушения нормативных требований по охране труда.

Акт по форме Н-1 должен быть оформлен и подписан членами комиссии, утвержден работодателем и заверен печатью организации.

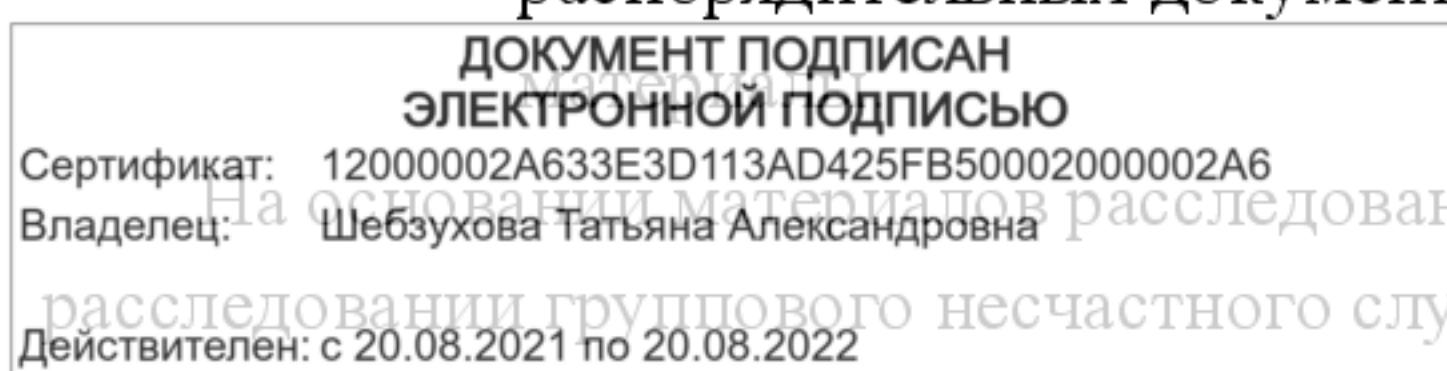
Один экземпляр акта выдается пострадавшему (его доверенному лицу) или родственникам пострадавшего по их требованию не позже 3 дней после окончания расследования.

Второй экземпляр хранится вместе с материалами расследования в течение 45 лет в организации по основному месту работы пострадавшего на момент несчастного случая. В случае ликвидации организации акты по форме Н-1 подлежат передаче на хранение в государственную инспекцию труда субъекта Российской Федерации.

Каждый акт по форме Н-1 учитывается организацией по месту основной работы (учебы, службы) пострадавшего, заносится в журнал регистрации несчастных случаев по установленной форме и включается в статистический отчет о временной нетрудоспособности и травматизме на производстве.

Материалы расследования групповых и тяжелых несчастных случаев, а также несчастных случаев со смертельным исходом должны содержать:

- планы, схемы, эскизы, а при необходимости фотоматериалы места происшествия;
- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие вредных и опасных производственных факторов;
- выписки из журнала регистрации инструктажей и протоколов проверки знаний пострадавших по охране труда;
- протоколы опросов, объяснения пострадавших, очевидцев несчастного случая и должностных лиц;
- экспертные заключения специалистов;
- выписки из нормативно-правовых актов и других организационно-распорядительных документов по безопасности труда, а также другие



На основании материалов расследования работодатель составляет Акт о расследовании группового несчастного случая на производстве, тяжелого

несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом по соответствующей форме.

Материалы расследования групповых несчастных случаев, тяжелых случаев, несчастных случаев со смертельным исходом вместе с актом по форме Н-1 и актом расследования указанных несчастных случаев в трехдневный срок после их оформления должны быть направлены работодателем в прокуратуру по месту, где произошел несчастный случай, государственную инспекцию труда субъекта Российской Федерации, а также в органы государственного надзора (по их требованию), если несчастный случай произошел в организациях (на объектах), подконтрольных этим организациям.

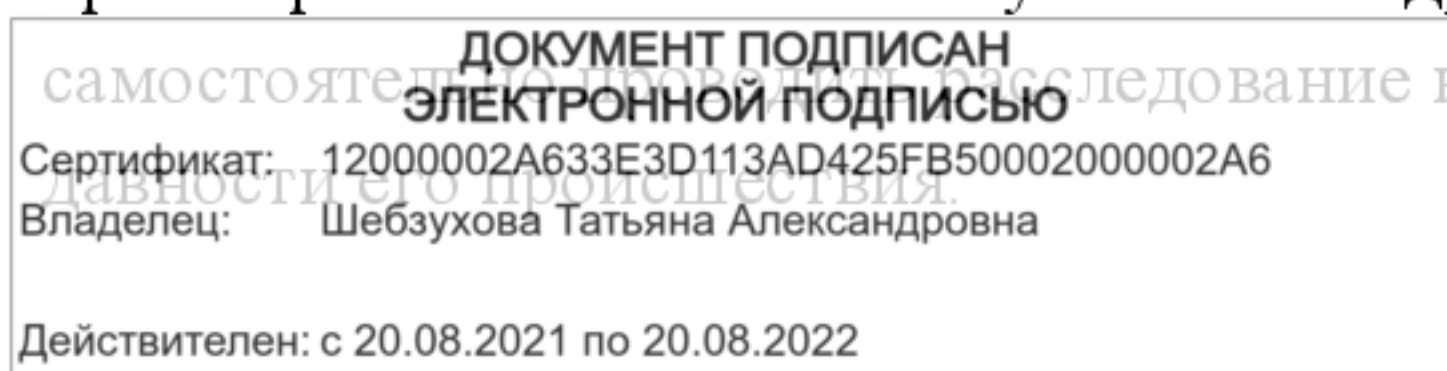
Акт о расследовании группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом и копия акта по форме Н-1 направляются работодателем в Федеральную инспекцию труда.

По окончании временной нетрудоспособности пострадавшего работодатель обязан направить в государственную инспекцию труда субъекта Российской Федерации, а в необходимых случаях в соответствующий орган государственного надзора сообщения по установленным формам о последствиях несчастного случая на производстве и мероприятиях, выполненных в целях предупреждения подобных несчастных случаев.

Разногласия по вопросам расследования, оформления и учета несчастных случаев, непризнание работодателем несчастного случая, отказ в проведении его расследования и составлении акта по форме Н-1, несогласие пострадавшего или его доверенного лица с содержанием этого акта рассматриваются органами Федеральной инспекции труда или судом.

В этих случаях жалобы не являются основанием для неисполнения работодателем решений государственного инспектора по охране труда.

Государственный инспектор по охране труда при необходимости (по жалобе, при несогласии с выводами об обстоятельствах и причинах несчастного случая, при сокрытии несчастного случая или по другим причинам) имеет право

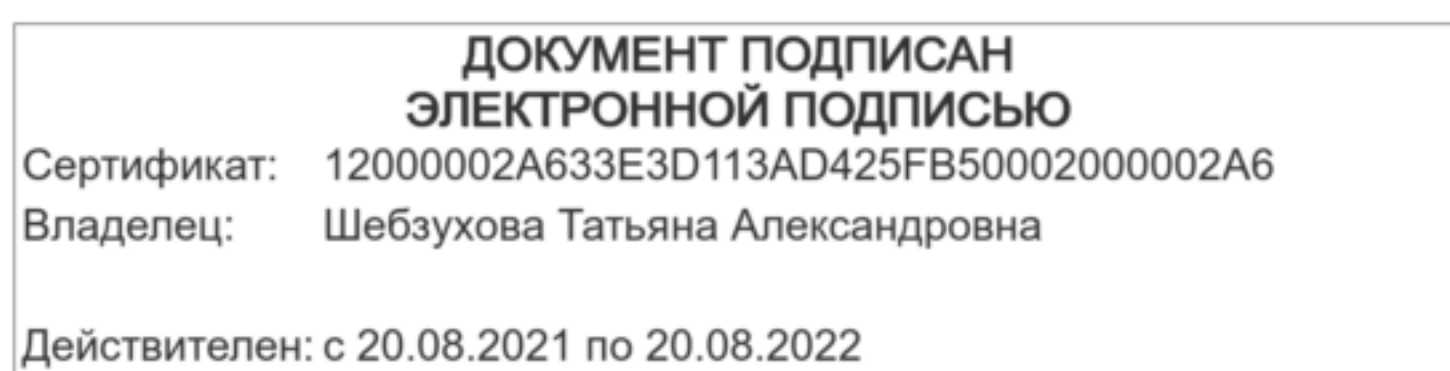


По результатам расследования государственный инспектор труда составляет заключение, которое является обязательным для работодателя.

Лица, виновные в нарушении требований Положения, привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Контрольные вопросы

1. Какие мероприятия включает в себя термин «охрана труда»?
2. На кого распространяется действие законодательства Российской Федерации об охране труда?
3. Назовите основные направления государственной политики в области охраны труда.
4. Назовите основные права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Каковы гарантии этих прав?
5. Какие ограничения установлены законом для подростков при выполнении тяжелых работ и работ с вредными условиями труда?
6. Какие льготы и компенсации предоставляются работникам при выполнении работ с вредными и опасными условиями труда?
7. Кто несет полную ответственность за состояние охраны труда на предприятии?
8. Кто организует работу по охране труда на предприятии?
9. Назовите виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
10. Кто осуществляет государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства, правил и норм охраны труда?
11. Как организуется общественный и ведомственный контроль за охраной труда на предприятии?
12. Как классифицируются несчастные случаи?
13. Как должно быть организовано расследование несчастных случаев на производстве?
14. Какие документы оформляются по результатам расследования несчастных случаев?
15. Назовите виды, содержание и правила проведения инструктажа по охране труда.



Практическая работа № 3. Производственная санитария.

Цель – Изучить производственную санитарию

Задачи:

- Изучить микроклимат в производственных помещениях
- Изучить запыленность и загазованность воздуха в производственных помещениях
- Изучить вентиляцию
- Изучить отопление
- Изучить водоснабжение и канализацию
- Изучить производственное освещение
- Изучить защиту от шума и вибрации

3.1. Микроклимат в производственных помещениях

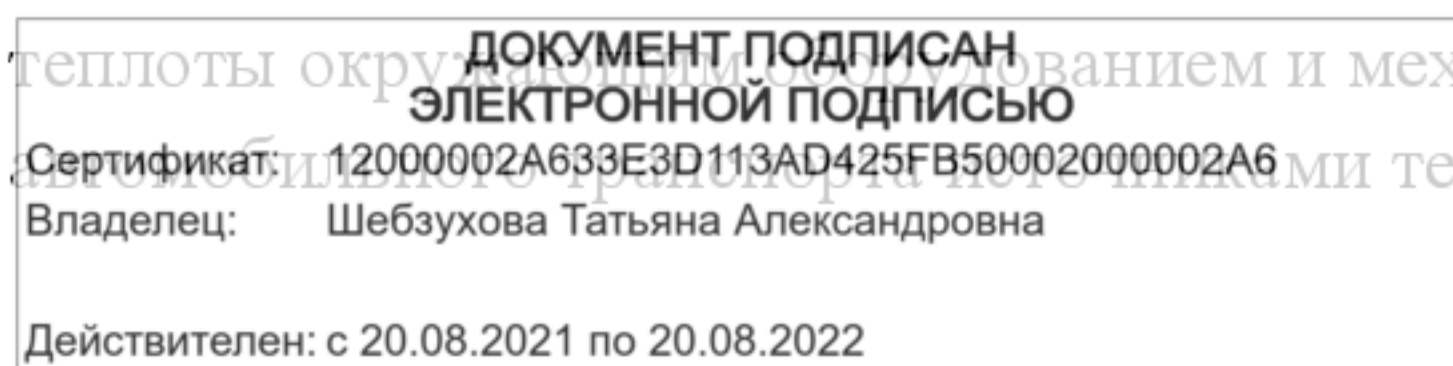
Метеорологические условия в рабочей зоне и микроклимат в производственных помещениях определяются температурой и скоростью движения воздуха, относительной влажностью и атмосферным давлением.

Для нормального протекания физиологических процессов в организме человека выделяемая его телом теплота должна отводиться в окружающую среду. Комфортной является такая среда, охлаждающая способность которой соответствует отводимой теплоте человеческого тела. В комфортных условиях у человека не возникает беспокоящих его тепловых ощущений — переохлаждения или перегрева.

{Теплообмен организма человека с окружающей средой зависит от температуры воздуха и скорости его движения.

Температура воздуха в помещениях определяется величиной выделений

теплоты организма человека и механизмами. На предприятиях
автомобильного транспорта теплоты являются кузнечные горны,



термические и закалочные ванны, нагретые металлы и другие источники теплоты. Количество теплоты выражают в килокалориях (ккал/ч) на 1 м³ помещения.

В зависимости от выделения теплоты цеха условно делят на холодные и горячие. К холодным относятся те цеха, в которых выделение теплоты не превышает 20 ккал/(ч • м³), к горячим — более 20 ккал/(ч • м³).

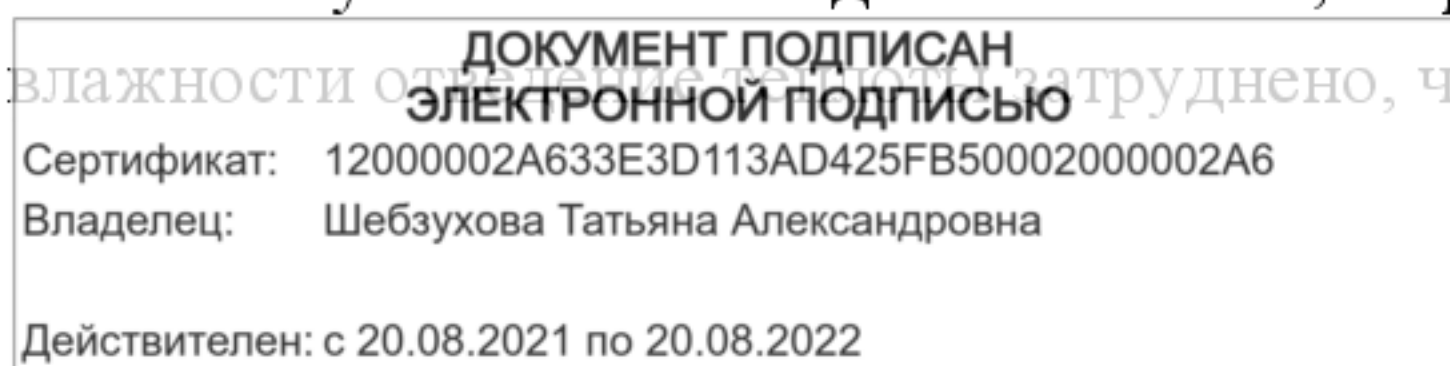
Высокая температура оказывает неблагоприятное влияние на жизнедеятельность человека, вызывая нарушение нормального функционирования сердечно-сосудистой и нервной систем, органов пищеварения и др.; она вызывает ослабление и снижение внимания, что может привести к производственной травме.

Переохлаждение организма работников возможно в зимнее и переходное время года при выполнении обслуживающих или ремонтных работ вне помещений на территории предприятия. Переохлаждение наступает тем быстрее, чем выше влажность и движение воздуха. Основными признаками (симптомами) переохлаждения являются ощущение холода, бледность кожи, замедление частоты пульса и дыхания, повышение кровяного давления.

В производственных помещениях температуру воздуха измеряют с помощью термометров. Для регистрации изменений температуры в динамике используют термографы. Рабочим элементом термографа являются спаянные биметаллические пластинки, которые имеют различный коэффициент теплового расширения. Один конец пластинок закреплен неподвижно, а другой посредством системы рычагов связан с записывающим устройством.

Влажность воздуха показывает содержание в нем водяных паров. Повышенная влажность воздуха на предприятиях автомобильного транспорта наблюдается в отделениях мойки автомобилей, а также в помещениях, где используются моечные и другие ванны с подогревом жидкости. В производственных помещениях наблюдается различная влажность воздуха — от 5... 10% в сушильных камерах до 70...80% в разборочно-моечном, шиномонтажном и гальваническом отделениях.

Влажность воздуха непосредственно влияет на терморегуляцию организма человека: при низких температурах высокое содержание водяных паров в воздухе вызывает усиленное отведение теплоты, а при высоких температурах и высокой влажности отведение теплоты затруднено, что может привести к перегреву.



Возрастание содержания водяного пара в воздухе приводит к повышению его парциального давления, пределом которого является давление насыщенного пара.

Парциальным давлением или *упругостью водяного пара* называют давление, которое производил бы водяной пар, если бы все газы воздуха отсутствовали в данном объеме. Парциальное давление водяного пара служит одним из показателей влажности воздуха; его измеряют в Паскалях или миллиметрах ртутного столба.

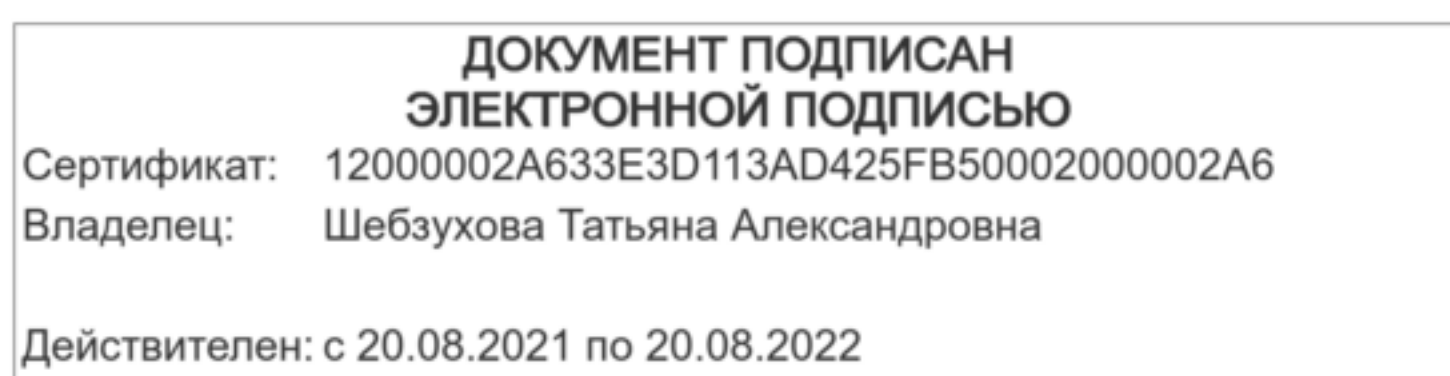
Различают абсолютную и относительную влажность.

Под *абсолютной влажностью* воздуха понимается количество водяных паров в граммах, содержащееся в единице объема воздуха (г/м^3). Она определяется по специальным таблицам, номограммам или расчетным методом с использованием показаний прибора для измерения влажности — психрометра. Для измерения влажности воздуха применяют стационарный психрометр Августа и аспирационный психрометр Ассмана. Психрометр Августа (рис. 3.1, *а*) состоит из двух расположенных рядом термометров (мокрого и сухого). Термобаллон мокрого термометра обернут гигроскопичной тканью (марлей), конец которой опущен в сосуд с водой, расположенный под мокрым термометром. Чем больше влажность окружающего воздуха, тем меньше испарение влаги из марли мокрого термометра и тем ближе температуры сухого и мокрого термометров. По разности их показаний рассчитывают величину абсолютной влажности.

При измерениях влажности воздуха психрометр Августа не следует устанавливать в помещениях с большой скоростью воздушного потока, а также в местах, где возможно облучение термометров солнечным светом.

Относительная влажность представляет собой отношение абсолютной влажности воздуха к влажности воздуха при его максимальном насыщении водяным паром при той же температуре, выраженное в процентах.

Расчетные значения относительной влажности должны быть сопоставлены с нормативными значениями, взятыми из санитарных норм для условий помещения, в которых определяется влажность.



На практике для определения относительной влажности чаще применяют психрометр Ассмана (рис.3.1, б), который является более совершенным и точным прибором по сравнению с психрометром Августа.

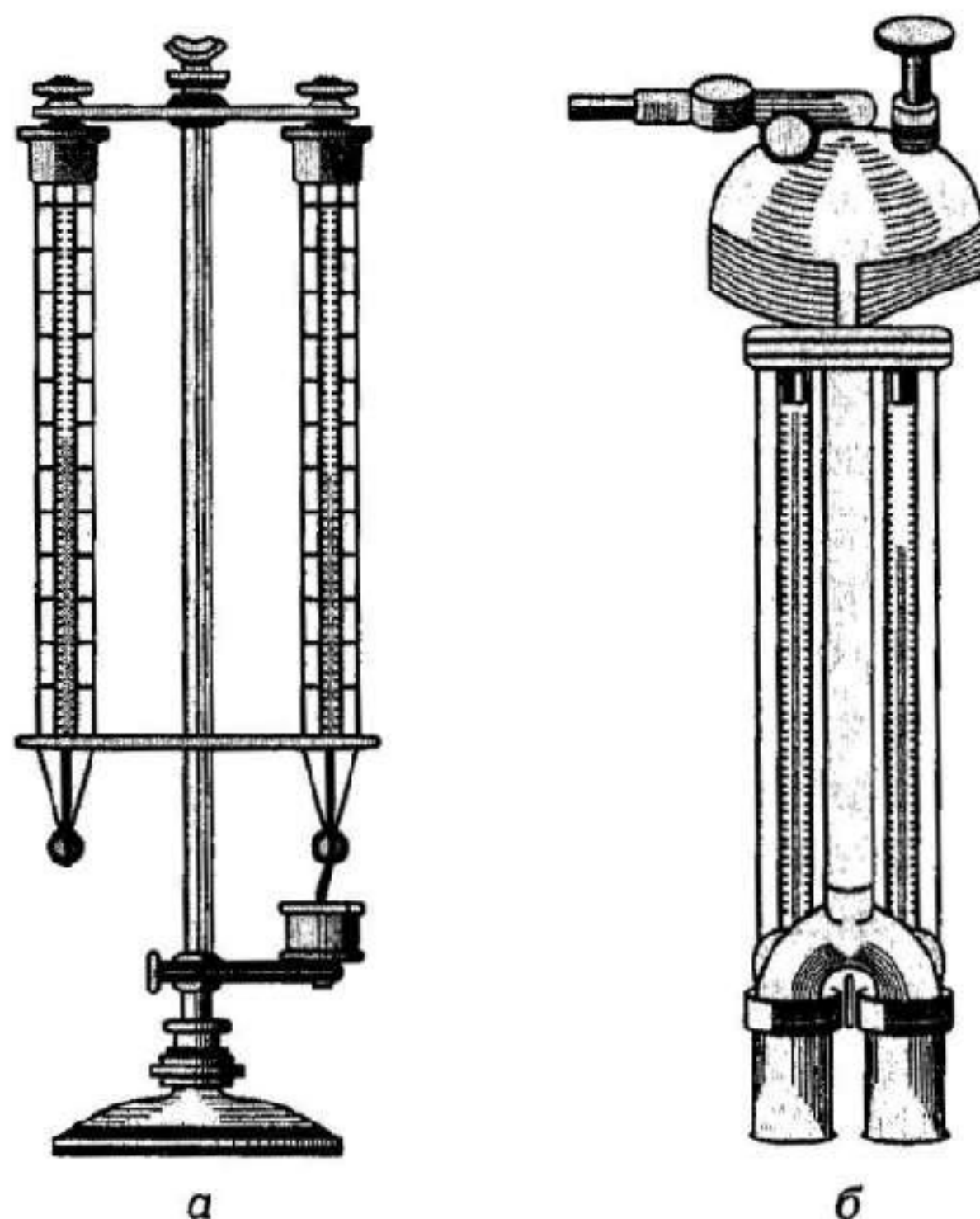


Рис. 3.1. Психрометры:

а — стационарный Августа; б — аспирационный Ассмана

Достоинство психрометра Ассмана состоит в том, что его термометры размещены в металлических никелированных и полированных снаружи трубках. Шарики термометров защищены от действия лучистой энергии никелированными гильзами. В головке прибора помещается вентилятор с часовым механизмом. При измерении влажности шарик мокрого термометра, окруженный матерчатым колпачком, периодически смачивается водой. При помощи вентилятора воздух пропускается по трубкам со скоростью, исключающей влияние воздушного потока помещения на показания психрометра.

Повышенная влажность затрудняет терморегуляцию из-за уменьшения испарения пота, а пониженная влажность вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей. Нормальная величина относительной влажности должна быть в пределах 30... 60%.

Важное замечание для создания комфортных условий жизнедеятельности работающих имеет обязательное возмещение в жарком помещении оно оказывает

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

благоприятное воздействие, увеличивая отдачу теплоты, и, наоборот, в холодном помещении оно вызывает переохлаждение.

В производственных помещениях при наличии конвекционных потоков происходит перемещение масс воздуха с небольшой скоростью через ворота, двери и другие проемы. В помещение поступает холодный воздух, а теплый воздух поднимается вверх и удаляется из помещения.

Движение воздуха характеризуется его скоростью, выраженной в метрах в секунду. Для измерения скоростей движения воздуха применяются крыльчатые или чашечные анемометры. Для измерения скорости воздуха в пределах $0,3 \dots 10$ м/с применяют крыльчатый анемометр (рис. 3.2, а), который состоит из колеса с алюминиевыми лопастями, укрепленными на оси, конец которой снабжен червяком, приводящим в движение стрелки. Шкала анемометра градуирована в метрах в секунду, показывающих скорость потока воздуха.

Чашечные анемометры применяются для измерения скорости движения воздуха от 1 до 30 м/с. Чашечный анемометр (рис. 3.2, б) воспринимает движение воздуха насаженными на ось полушариями. При определении скорости движения воздуха следует записать показания стрелок прибора до измерения, затем снять показания анемометра в том месте, где требуется измерить скорость движения воздуха. Анемометр устанавливают так, чтобы ось колеса была параллельна потоку воздуха, в противном случае показания будут неточны.

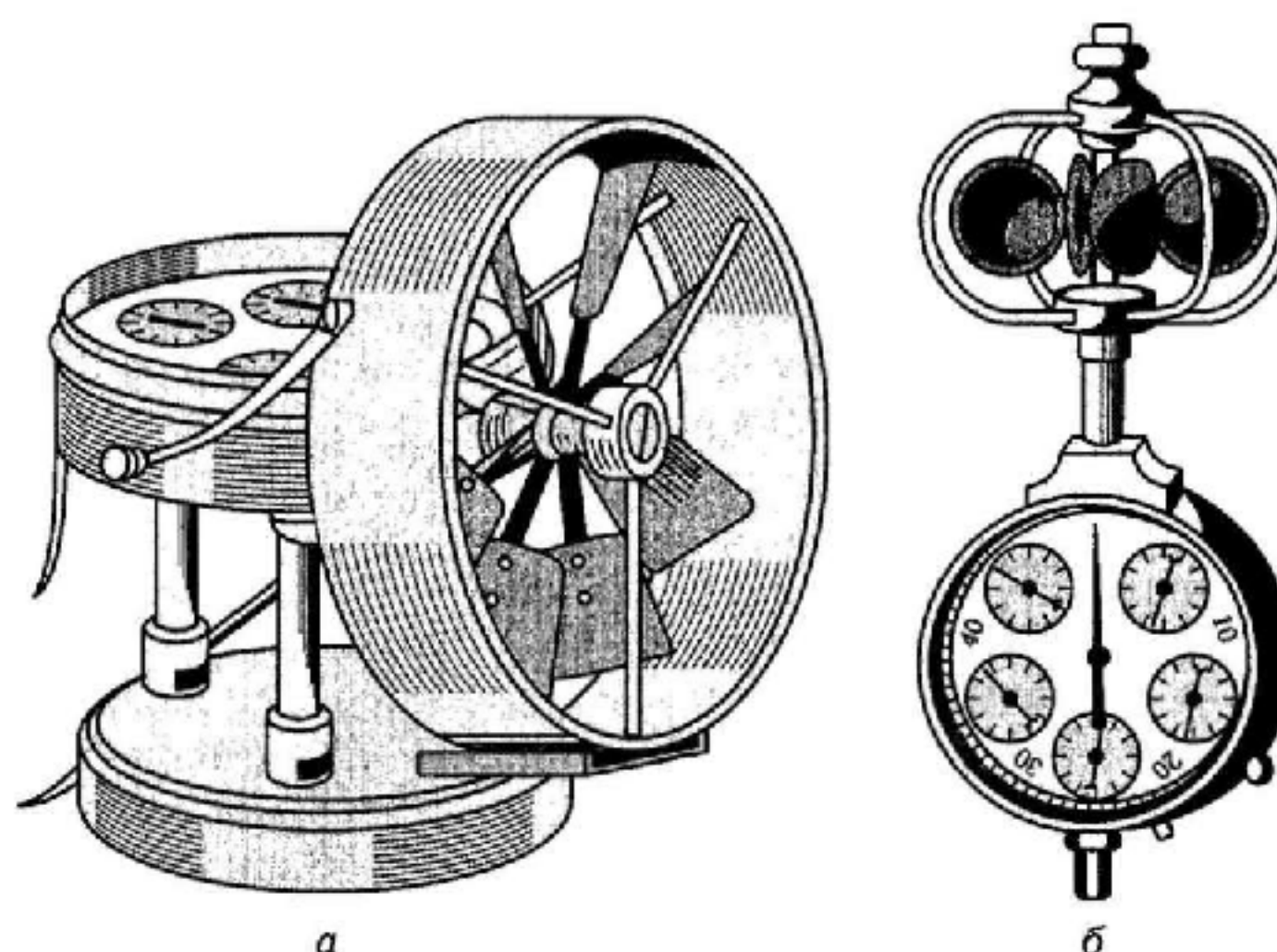


Рис. 3.2. Анемометры:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН — крыльчатый, б — чашечный	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Вначале анемометру дают в течение 30 с вращаться вхолостую, после чего одновременно включают механизм прибора и секундомер, а через 1 ...2 мин их выключают. Разница между показаниями прибора до и после замера, отнесенная ко времени, в течение которого производился замер, представляет цену деления шкалы анемометра, соответствующую измеряемой скорости. Зная цену деления, по прилагаемому к каждому анемометру градуированному графику определяют скорость движения воздуха.

Жизнедеятельность человека может происходить при определенном *атмосферном давлении*. Для здоровья человека опасно быстрое изменение давления, для некоторых людей — даже определенные величины этого давления. Быстрое снижение атмосферного давления на несколько миллиметрах ртутного столба по отношению к его нормальной величине (745 мм рт. ст.) вызывает болезненные ощущения и влияет на работоспособность человека.

Большое влияние на тепловое равновесие оказывает характер трудовой деятельности, в результате которой организм вырабатывает определенное количество теплоты. В зависимости от количества вырабатываемой теплоты и общих энергозатрат организм все работы, выполняемые в процессе трудовой деятельности, по степени тяжести разделяются на категории. По каждой категории работ ГОСТ 12.1.005—88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» устанавливает оптимальные параметры микроклимата в производственных помещениях для холодного и теплого периодов года (табл. 3.1).

Таблица 3.1 Оптимальные параметры микроклимата в производственных помещениях				
Период года	Категория работы	Температура, °C	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Холодный и переходный	Легкая -I Средней тяжести: IIa	20... 23	60... 40	0,2
		18... 20	60... 40	0,2
		17... 19	60... 40	0,3
		16... 18	60... 40	0,3
		22 ...25	60... 40	0,2

препятствуя терморегуляции организма, и может вызвать различные заболевания кожи (дерматит, экзема).

Мерами борьбы с производственной пылью в первую очередь являются рационализация производственных процессов; устранение, локализация источников пыли; замена «пыльных технологий» чистыми; механизация и автоматизация производственных процессов.

Для очистки воздуха производственных помещений от пыли применяются различные очистные устройства (пылеуловители, фильтры). Организуется вентиляция помещений. Кроме того, применяются средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, марлевые повязки, спецодежда).

При работе автомобильных двигателей во время технического обслуживания и ремонта автомобилей и их агрегатов, а также при других производственных процессах на автомобильном транспорте в окружающую среду попадают различные вредные и ядовитые вещества, которые в большинстве случаев являются ядовитыми и оказывающими сильное токсическое действие на организм человека.

Ядовитые вещества попадают в организм человека через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожу. По степени воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на четыре класса: 1-й — чрезвычайно опасные; 2-й — высокоопасные; 3-й — умеренно опасные; 4-й — малоопасные.

Содержание вредных веществ в воздухе производственных помещений не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций (ПДК), которые определены клиническими и санитарно-гигиеническими исследованиями и установлены ГОСТ 12.1.005—88.

Предельно допустимая концентрация вредных веществ в рабочей зоне — это концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 41 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работника, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Значения ПДК вредных веществ, наиболее часто встречающихся на автомобильном транспорте, приведены в табл. 3.2.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Таблица 3.2. Предельно допустимая концентрация некоторых веществ, наиболее часто встречающихся на автомобильном транспорте

Вещество (пыль, аэрозоль)	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Пыль, содержащая более 70 % SiO ₂ (кварц и др.)	2	1
Пыль, содержащая 10... 70 % SiO ₂	2	4
Пыль стеклянного и минерального волокна	3	4
Пыль растительного и животного происхождения, содержащая до 10 % SiO ₂	4	4
Бериллий и его соединения	0,001	1
Кобальт (оксид кобальта)	0,5	2
Оксиды титана	10	3
Никель (оксиды никеля)	0,5	2
Оксиды азота (в пересчете на диоксид азота)	5	2
Ацетон	200	4
Сернистый ангидрид	10	3
Топливный бензин (в пересчете на углерод)	100	4
Керосин, уайтспирит	300	4
Металлическая ртуть	0,01	1
Тетраэтилсвинец	0,0005	1
Оксид углерода	20	4

В том случае если содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны превышает ПДК, необходимы разработка и принятие специальных профилактических мер по предупреждению загрязнения окружающей среды. К таким специальным мерам относятся замена или ограничение использования технологий с использованием или выделением токсичных веществ, применение естественной или искусственной вентиляции, автоматизация или использование безлюдных технологий, применение индивидуальных средств защиты.

Для работников, постоянно занятых на работах с вредными условиями труда, установленный дополнительный отпуск и другие льготы.

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3.3. Вентиляция

Вентиляция представляет собой процесс удаления загрязненного или нагретого воздуха из помещения и подачи чистого воздуха, для осуществления которого используется комплекс специальных устройств.

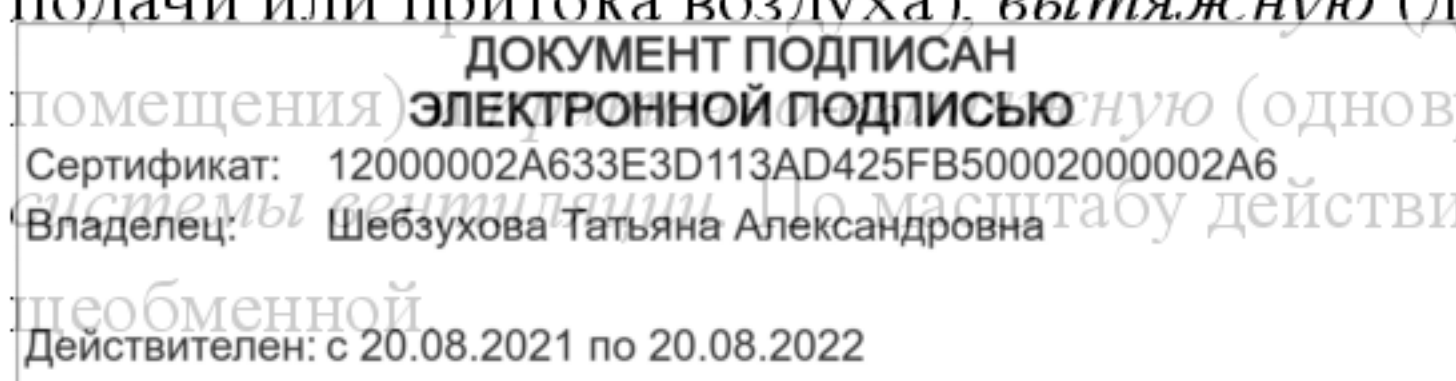
По применяемому способу перемещения воздуха вентиляция может быть естественной, искусственной и смешанной.

Под *естественной вентиляцией* понимают обмен воздуха внутри помещения (проветривание), происходящий за счет разности температур воздуха в помещении и вне его, действия ветра и диффузии газов. Естественная вентиляция может быть неорганизованной и организованной. При *неорганизованной естественной вентиляции* (инфильтрации) воздух поступает и удаляется из помещения через щели в наружных стенах и ограждаемых проемах, а также через окна, форточки или специальные проемы. В последнем случае вентиляция называется проветриванием.

Организованная естественная вентиляция поддается регулированию. Она осуществляется аэрацией, т.е. управляемым проветриванием и дефлекторами. При аэрации приток воздуха происходит через окна и специальные проемы, находящиеся на высоте не более 4 м, а удаление воздуха — через верхние световые фонари. Аэрация позволяет вентилировать производственные помещения с незначительным загрязнением воздуха без применения вентиляторов и специальных воздуховодов при относительно малых капиталовложениях и эксплуатационных затратах. Однако в летнее время, и особенно в безветренную погоду, эффективность аэрации может резко снижаться вследствие повышенной температуры наружного воздуха. Кроме того, поступающий в помещение воздух не очищается. Дефлектор представляет собой оголовок (насадок), устанавливаемый на вытяжном воздуховоде (трубе). Ветер, обдувая обечайку дефлектора, создает разрежение, которое усиливает тягу в воздуховоде.

Искусственная, или механическая, вентиляция создает обмен воздуха посредством специальных воздуховодных механизмов и приспособлений (вентиляторов, эжекторов).

В зависимости от направления движения воздуха различают *приточную* (для подачи или притока воздуха), *вытяжную* (для удаления или вытяжки воздуха из помещения), *приточно-вытяжную* (одновременно для подачи и удаления воздуха) и *перемежную* (для попеременного удаления и подачи воздуха). По масштабу действия вентиляция бывает местной и общеобменной.



Местная вытяжная вентиляция должна удалять вредные вещества непосредственно от их источника, с тем чтобы не дать им распространиться по помещению.

Общеобменная вентиляция обеспечивает обмен воздуха во всем производственном помещении. Общеобменная вентиляция устанавливается для уменьшения концентрации вредных веществ до допустимых нормами. Ее применяют во всех случаях, когда невозможно или нецелесообразно применение местных отсосов.

Механическая вентиляция может быть приточной и вытяжной. В большинстве случаев организуется единая система вентиляции — приточно-вытяжная.

Механическая приточно-вытяжная вентиляция имеет ряд преимуществ по сравнению с естественной. Она обеспечивает забор воздуха в том месте, где он более чист, а также очистку, нагрев или осушение воздуха перед подачей его в помещение (кондиционирование воздуха). При механической вентиляции можно наиболее целесообразно распределять приточный воздух внутри помещения; удалять вредные вещества непосредственно от источника их образования; выводить загрязненный воздух в места, где он не принесет вреда, или очищать его перед выпуском наружу.

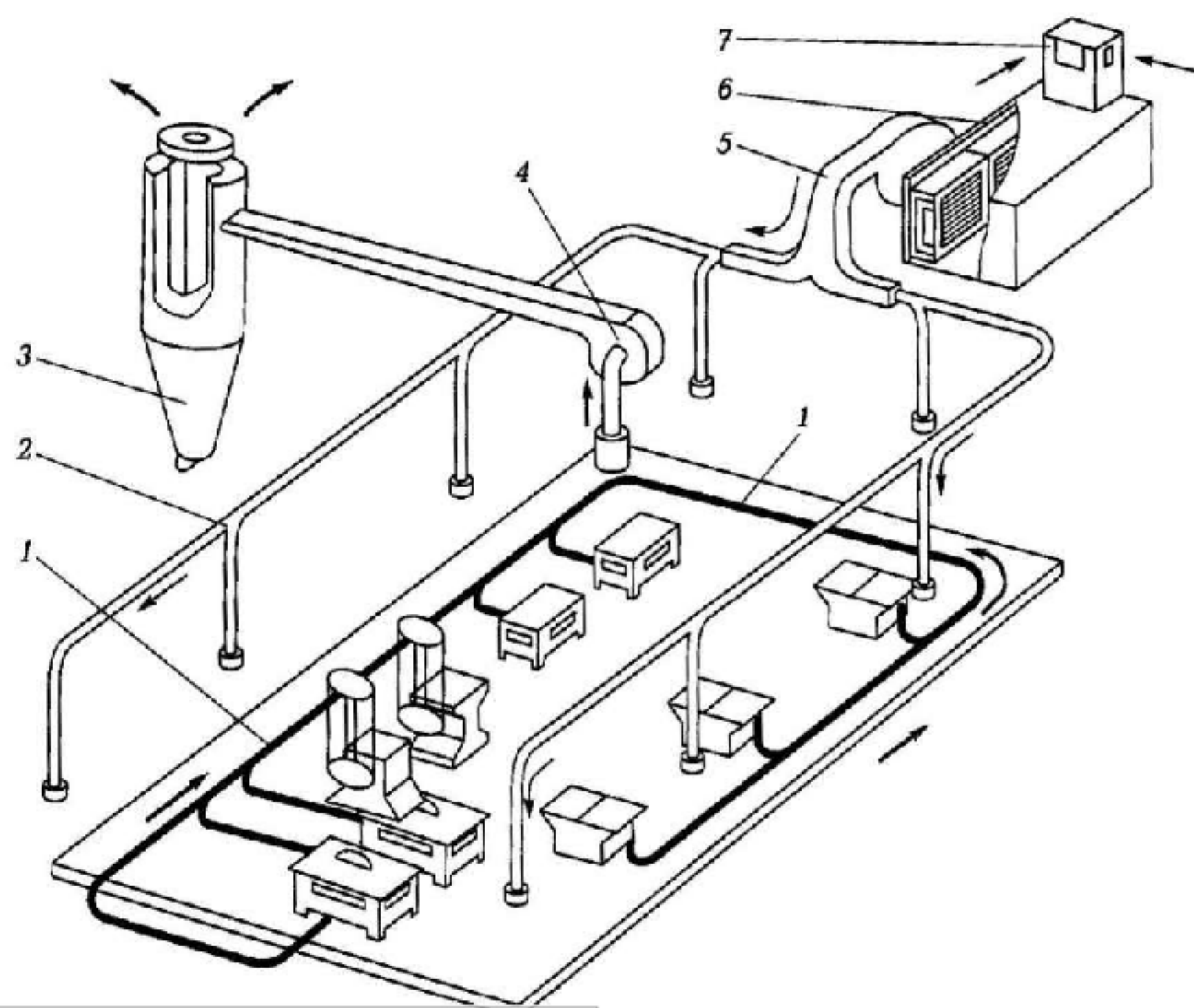


Рис. 3.3. Местная вытяжная вентиляция.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: — Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

вытяжной вентилятор; 5 — приточный вентилятор; 6 — калорифер; 7 — воздухозаборная шахта

Система приточно-вытяжной вентиляции (рис. 3.3) состоит из комплекса устройств приточной вентиляции: воздухоприемника, воздуховодов, фильтров, калориферов, вентилятора, опусков, насадок (приточных отверстий и регулирующих устройств — задвижек, шиберов и др.). В комплекс устройств вытяжной вентиляции входят вытяжные отверстия (отсосы, воронки), вентилятор, воздуховоды, оборудование для очистки воздуха от пыли и газов, устройства для выброса воздуха.

В искусственных системах вентиляции перемещение воздуха осуществляется воздуходувными машинами — осевыми или центробежными вентиляторами (рис. 3.4), а в некоторых случаях — эжекторами (рис. 3.5).

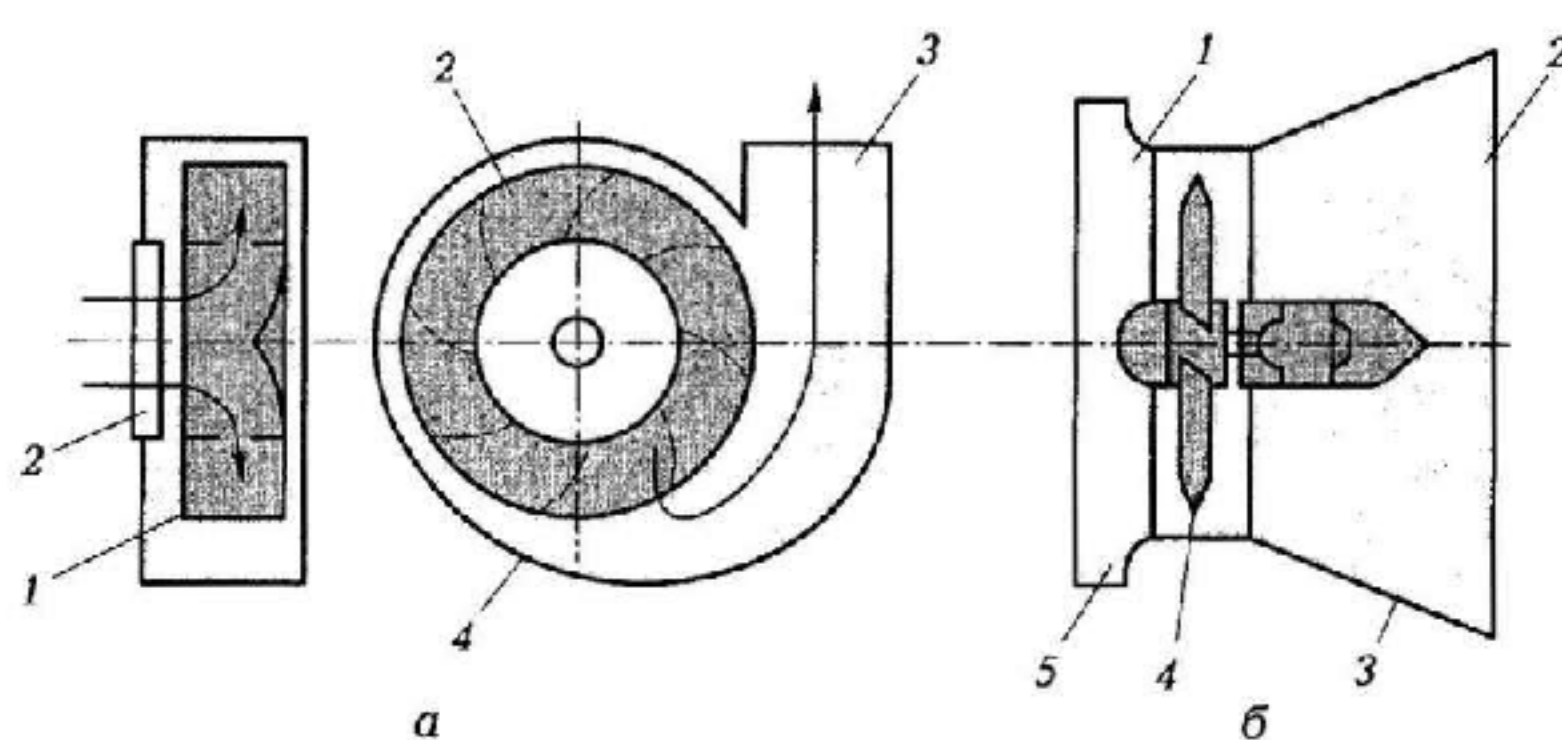


Рис. 3.4. Схемы вентиляторов:

а — центробежный: 1 — лопастное (рабочее) колесо; 2 — входное отверстие; 3 — выходное отверстие; 4 — корпус; б — осевой: 1 — входное отверстие; 2 — выходное отверстие; 3 — диффузор; 4 — лопастное колесо [крыльчатка]; 5 — кожух (корпус)

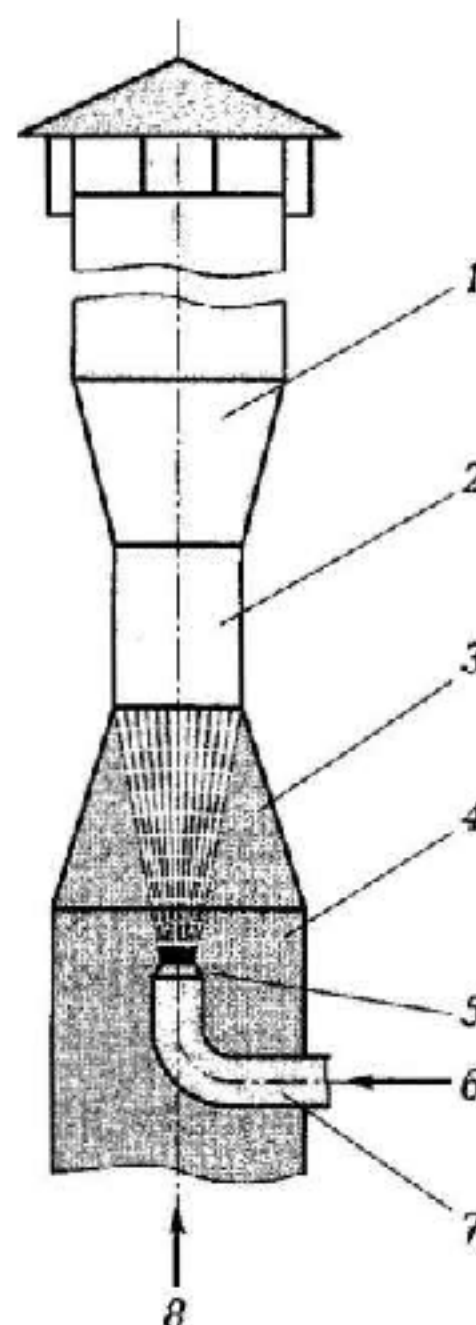


Рис. 3.5. Схема эжектора:

1 – диффузор; 2 – горловина; 3 — конфузор; 4 — камера разрежения; 5 - сопло; 6 –эжектирующий воздух; 7 — труба эжектирующего воздуха; 8 — подсос воздуха из помещения

В *осевом вентиляторе* электродвигатель и крыльчатка находятся внутри трубы (кожуха), по которой проходит приводимый в движение крыльчаткой воздух. Осевые вентиляторы обладают высоким КПД (до 0,6) и могут создавать давление до 400 Па.

Центробежные вентиляторы бывают низкого (до 1 кПа), среднего (1 ...3 кПа) и высокого (3...12 кПа) давления. В вентиляционных системах применяются вентиляторы низкого и среднего давления. Центробежный вентилятор состоит из корпуса спиральной формы, внутри которого вращается лопастное (рабочее) колесо, захватывающее воздух в пространстве между лопатками. Под действием центробежных сил вращающийся воздух прижимается к стенкам кожуха (корпуса), собирается внутри корпуса и выбрасывается через выпускное отверстие. При этом в центре колеса образуется разрежение, куда устремляется наружный воздух; КПД центробежных вентиляторов составляет 0,7...0,8.

Эжектор представляет собой трубу с плавно поджатым концом — соплом. Эту трубу вводят в отсасывающий воздуховод. Принцип действия эжекторной установки следующий. Струя воздуха, выходящая из сопла с большой скоростью, создает разрежение в воздуховоде (трубе), которое усиливает отсос воздуха из производственного помещения. Внутри сопла воздух подается по трубе эжектора от компрессора или вентилятора высокого давления, расположенного вне вентилируемого помещения. К достоинствам эжектора следует отнести его взрыво- и

пожаробезопасности при отсутствии вращающихся частей и электродвигателей, которые могут давать искрение при попадании на вращающиеся части

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

металлических деталей или в результате неплотного электрического контакта. Недостатком является низкий КПД эжектора — 0,12...0,25.

На предприятиях автомобильного транспорта работающие двигатели вводимых в помещение автомобилей, выделяющиеся в процессе ремонтных работ пыль, газы и пары загрязняют атмосферу помещений. Поэтому в помещениях для стоянки, технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также на производственных участках и в подсобных помещениях организуется общеобменная вентиляция.

В дополнение к общеобменной предусматривают местную приточную и вытяжную системы вентиляции. Местными отсосами снабжаются посты регулировки двигателей в зоне технического обслуживания и ремонта, стенды их испытания и обкатки, приборы для проверки и ванны для промывки топливной аппаратуры, стеллажи для зарядки аккумуляторных батарей, ванны для слива и приготовления электролита, печь для разогрева мастики для аккумуляторных батарей и т. п. Помещения для регенерации масел, зарядки аккумуляторов, пульверизационной окраски и хранения легковоспламеняющихся материалов должны иметь отдельные, самостоятельные системы вытяжной вентиляции во взрывобезопасном исполнении или с применением эжекторов.

При расчете общеобменной приточно-вытяжной системы вентиляции определяется необходимый воздухообмен I производственных помещений, т.е. такой объем воздуха, подаваемого в помещение в течение часа, который достаточен для снижения концентрации вредных газов, паров или пыли до предельно допустимых значений или охлаждения воздуха помещения до нужной температуры. Воздухообмен L , $\text{м}^3/\text{ч}$, определяется по следующим формулам:

для охлаждения воздуха

$$L = \frac{Q_{\text{из}}}{(t_{\text{уА}} - t_{\text{пр}})c\gamma_{\text{пр}}}; \quad (2.1)$$

для снижения концентрации вредных паров, газов, пыли, а также поглощения избытка влаги

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

$$L = \frac{W_{\text{в}}}{q_{\text{пр}}}; \quad (2.2)$$

где $Q_{из}$ — избыточное количество теплоты, поступающей в помещение, кДж/ч;

$t_{уд}$, $t_{пр}$ — температуры удаляемого и приточного воздуха,

°С; c — удельная массовая теплоемкость воздуха, кДж/(кг • °С);

$\gamma_{пр}$ — плотность приточного воздуха, кг/м³;

W_v — удельное количество выделяющегося вредного газа (пара и т.д.), мг/ч;

$q_{па}$ — предельно допустимая концентрация вредных веществ, мг/м³;

$q_{пр}$ — концентрация вредных веществ в приточном воздухе, мг/м³.

Воздухообмен I в зонах технического обслуживания и ремонта автомобилей одной марки с постоянным пребыванием определяется по формуле

$$L = \frac{10^6 W \tau n}{60(q_{па} - q_{пр})}, \quad (2.3)$$

где W — количество вредного газа (пара и т. д.), выделяемого одним работающим двигателем, кг/ч;

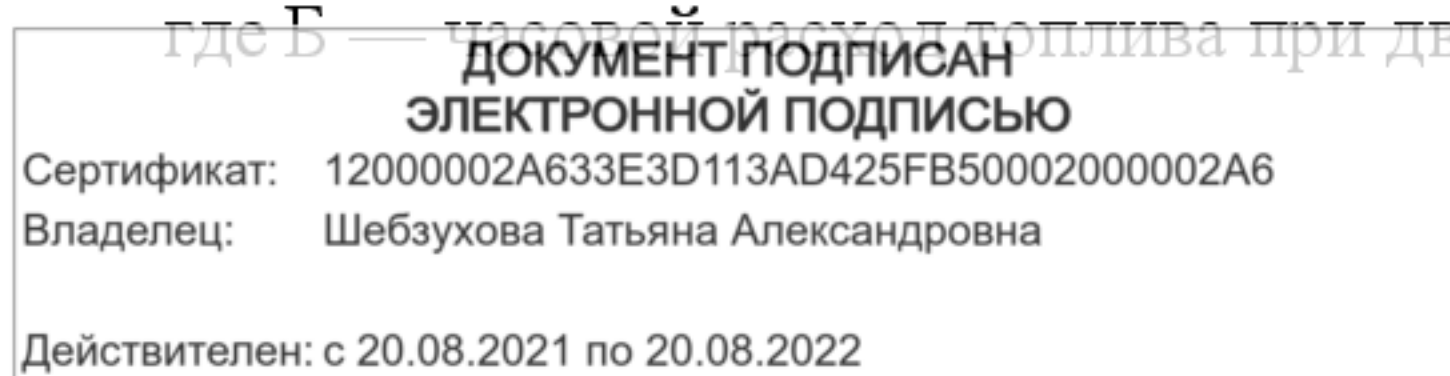
τ — продолжительность работы одного двигателя, мин;

n — количество двигателей, работающих в течение расчетного часа.

Количество СО, кг/ч, выделяемого карбюраторным двигателем, определяется по формуле

$$W_{CO} = 15B \frac{P_{CO}}{100}, \quad (2.4)$$

где B — часовой расход топлива при движении автомобиля по помещению, кг/ч;



P_{CO} — содержание CO в отработавших газах, мае. %, при движении автомобиля по помещению $P_{CO} = 4\%$, при разогреве двигателя и выезде из помещения хранения автомобилей $P_{CO} = 6\%$, при въезде $P_{CO} = 2,5\%$.

Воздухообмен L в зонах хранения при равномерном въезде и выезде автомобилей рассчитывается так же, как и для зон технического обслуживания и ремонта.

При неравномерном въезде и выезде автомобилей для расчетов выбирают 20 мин, в течение которых въезжает и выезжает наибольшее количество автомобилей n_{max} , тогда формула принимает вид

$$L = \frac{10^6 W \tau n_{max}}{20(q_{па} - q_{пр})}. \quad (2.5)$$

Для зон, где хранятся или обслуживаются автомобили нескольких марок, L рассчитывается отдельно для каждой марки с последующим суммированием, т. е.

$$L = \frac{10^6}{60(q_{па} - q_{пр})} \sum_{i=1}^i W_i \tau_i n_i. \quad (2.6)$$

3.4. Отопление

Отопление производственных помещений и пунктов (центров) управления должно поддерживать в них температуру на уровне, предусмотренном санитарными нормами, и тем самым обеспечивать работающим благоприятные и здоровые условия труда, а техническим средствам управления — диапазон рабочих температур.

Система отопления должна компенсировать потери теплоты строительных ограждений (потолков, стен и пр.), вызванные нагревом проникающего в помещение холодного воздуха и вводимого подвижного состава. Основные потери теплоты происходят через строительные ограждающие конструкции.

Отопление осуществляется различными системами, которые можно разделить на две группы: местные и центральные.

Каждая **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** включает в себя следующие элементы: тепловой генератор, теплопровод для перемещения теплоносителя, нагревательные приборы и теплоноситель (продукты горения, пар, вода, воздух).

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Системы местного отопления (печные, электрические, газовые и др.) просты в обслуживании, но имеют ряд недостатков (пожарная опасность, выделение вредных газов, загрязнение помещений, трудность регулирования теплоотдачи и др.), которые практически исключают возможность их использования на предприятиях автомобильного транспорта.

Системы центрального отопления (паровые, водяные, пароводяные, водоводяные, воздушные) обладают рядом существенных достоинств:

- обеспечивают равномерный нагрев воздуха в помещениях;
- не загрязняют воздух продуктами горения и топливом;
- имеют централизованное и относительно простое управление.

Система парового отопления (рис. 3.6) состоит из парового котла, нагревательных приборов (радиаторов или ребристых труб), подающих и обратных трубопроводов, конденсатопроводов. Теплоносителем является пар, который из котла поступает в нагревательные приборы, где конденсируется, отдает скрытую теплоту парообразования, которая используется для отопления. Конденсат из нагревательных приборов возвращается обратно в котел, где вновь превращается в пар.

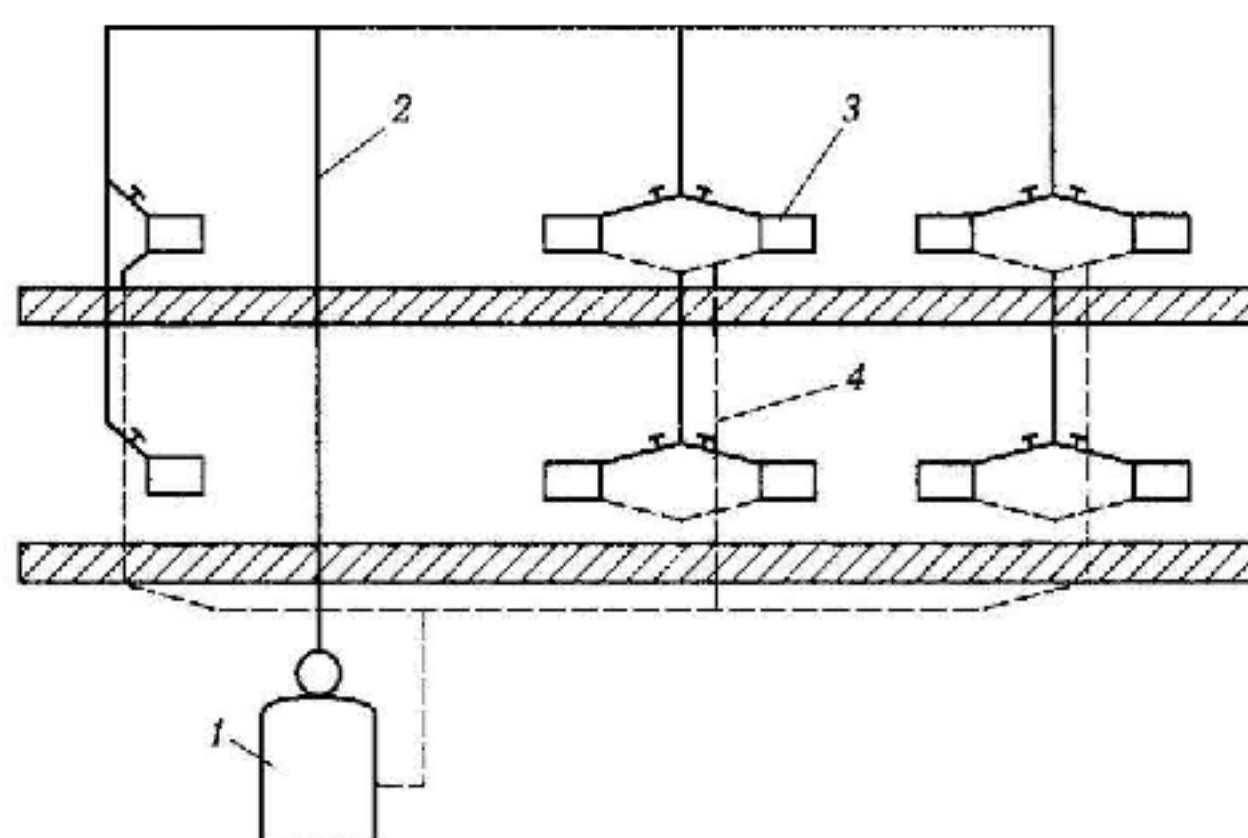
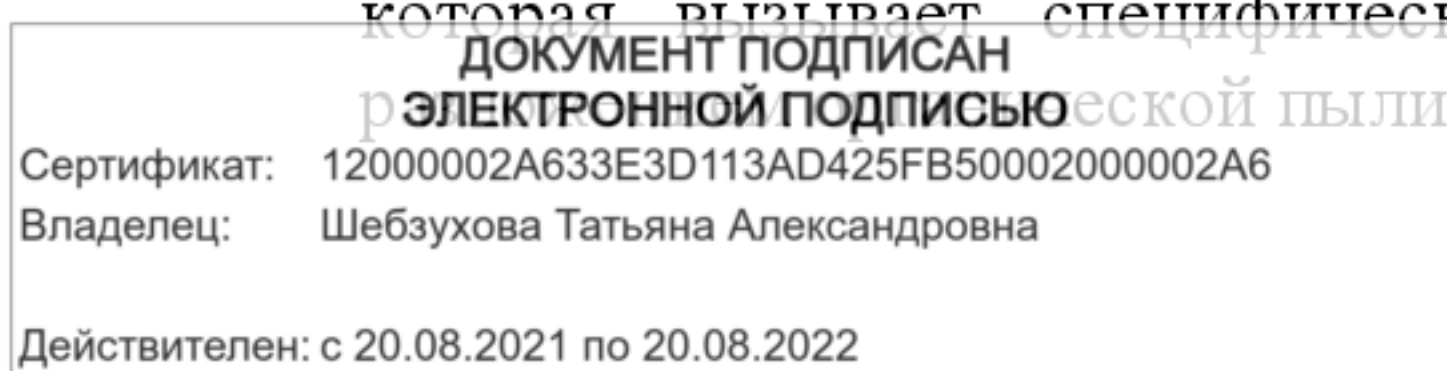


Рис. 3.6. Схема парового отопления:

1 — паровой котел; 2 — паропровод; 3 — отопительные приборы; 4 — конденсатопровод

Недостатки парового отопления:

- высокая температура на поверхности паровых нагревательных приборов, которая вызывает специфический запах в помещении, связанный с сухой пылью; сухость во рту и носовой полости;



- невозможность регулирования температуры нагревательных приборов, что может привести к перегреву помещений и нерациональному расходу топлива;
- опасность прорыва струи пара и ожогов работающих;
- значительная пожарная опасность.

К достоинствам паровых систем отопления следует отнести возможность быстрого нагрева помещений и относительно невысокую стоимость оборудования.

Система водяного отопления (рис. 3.7), в которой носителем теплоты является горячая вода, состоит из теплового генератора (водогрейного котла), нагревательных приборов (радиаторов, ребристых труб или гладких труб — регистров), подающего (горячего) трубопровода, доставляющего воду от котла к нагревательным приборам, отводящего (холодного) трубопровода, по которому вода возвращается в котел, и расширителя, расположенного в наивысшей точке отопительной системы. В расширитель направляется вода при повышении температуры в системе.

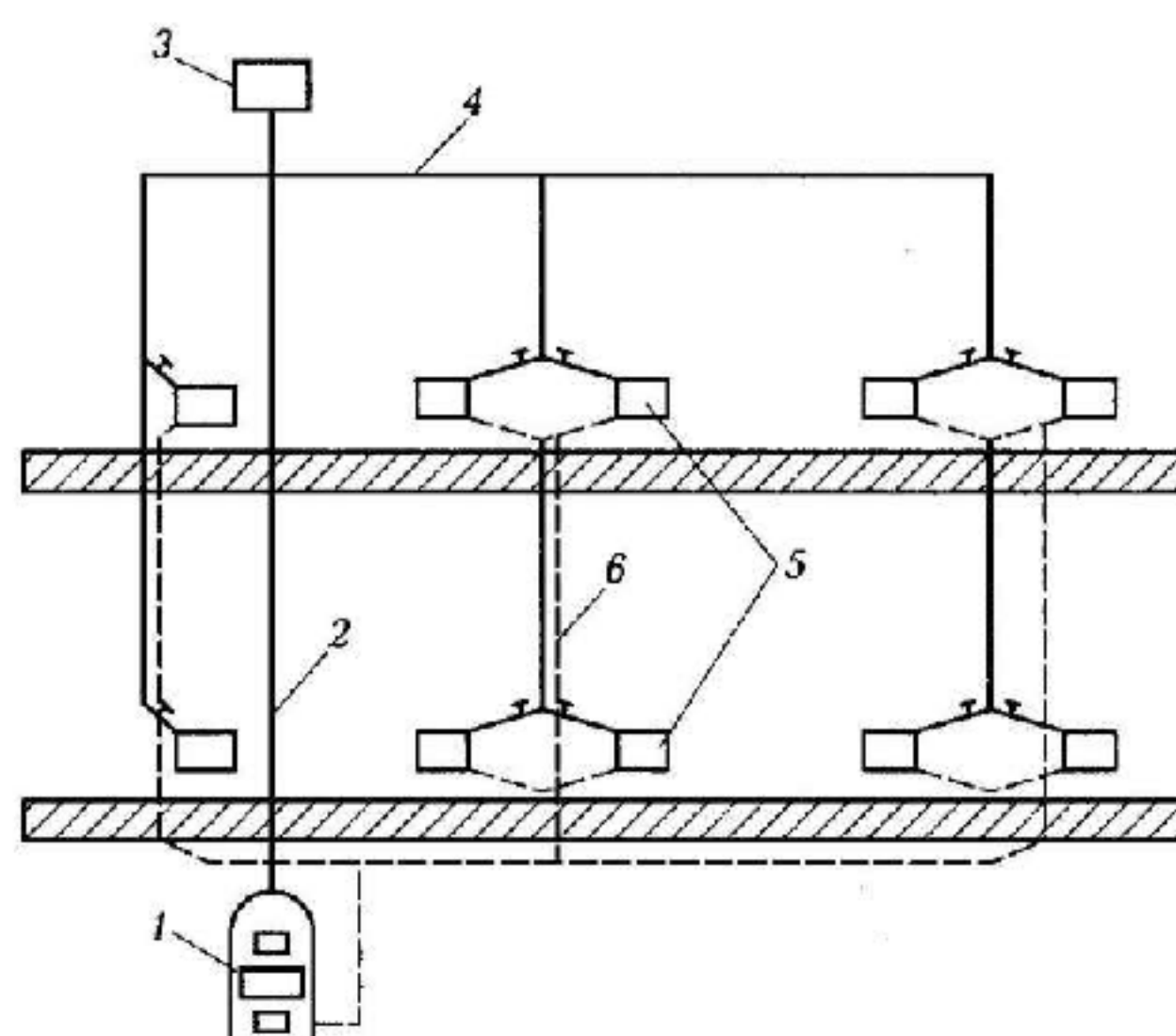
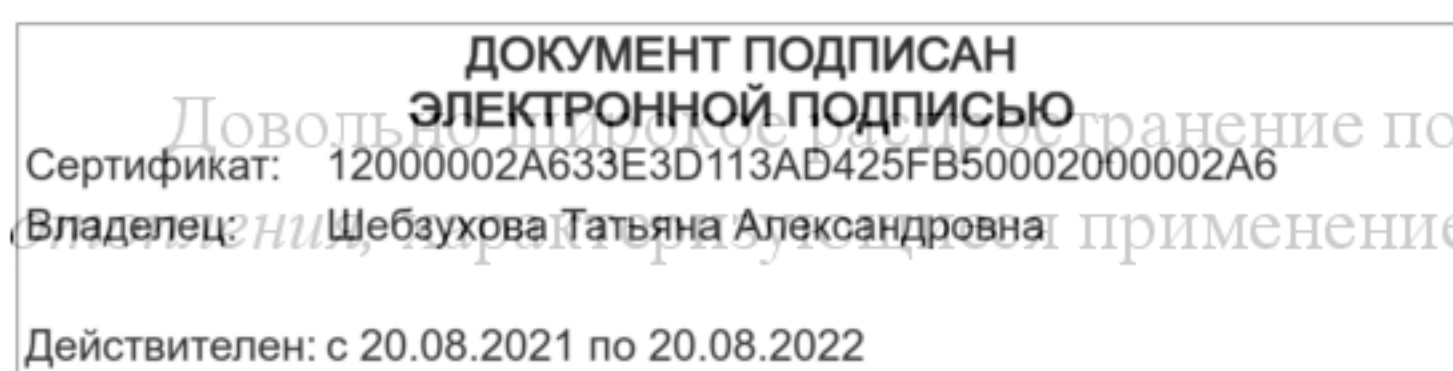


Рис. 3.7. Схема водяного отопления;

1 — водогрейный котел; 2 — подающий (горячий) трубопровод; 3 — расширительный бак; 4 — разводящая горячая магистраль; 5 — отопительные приборы; 6 — отводящий (холодный) трубопровод

Недостатки водяного отопления: зависимость от снабжения электроэнергией, возможность замерзания воды при длительной остановке насосов, потребность в длительном нагреве зданий после остановки котлов.



одного, но с различными параметрами. К ним относятся системы паро- и водяного, а также воздушного отопления.

Пароводяное отопление (рис. 3.8) представляет собой комбинацию систем парового и водяного отопления. Пар из котла направляется к водонагревателю (бойлеру). Пройдя по змеевику, пар конденсируется и нагревает воду в бойлере до 95 °С. Нагретая вода циркулирует так же, как и в водяной системе отопления.

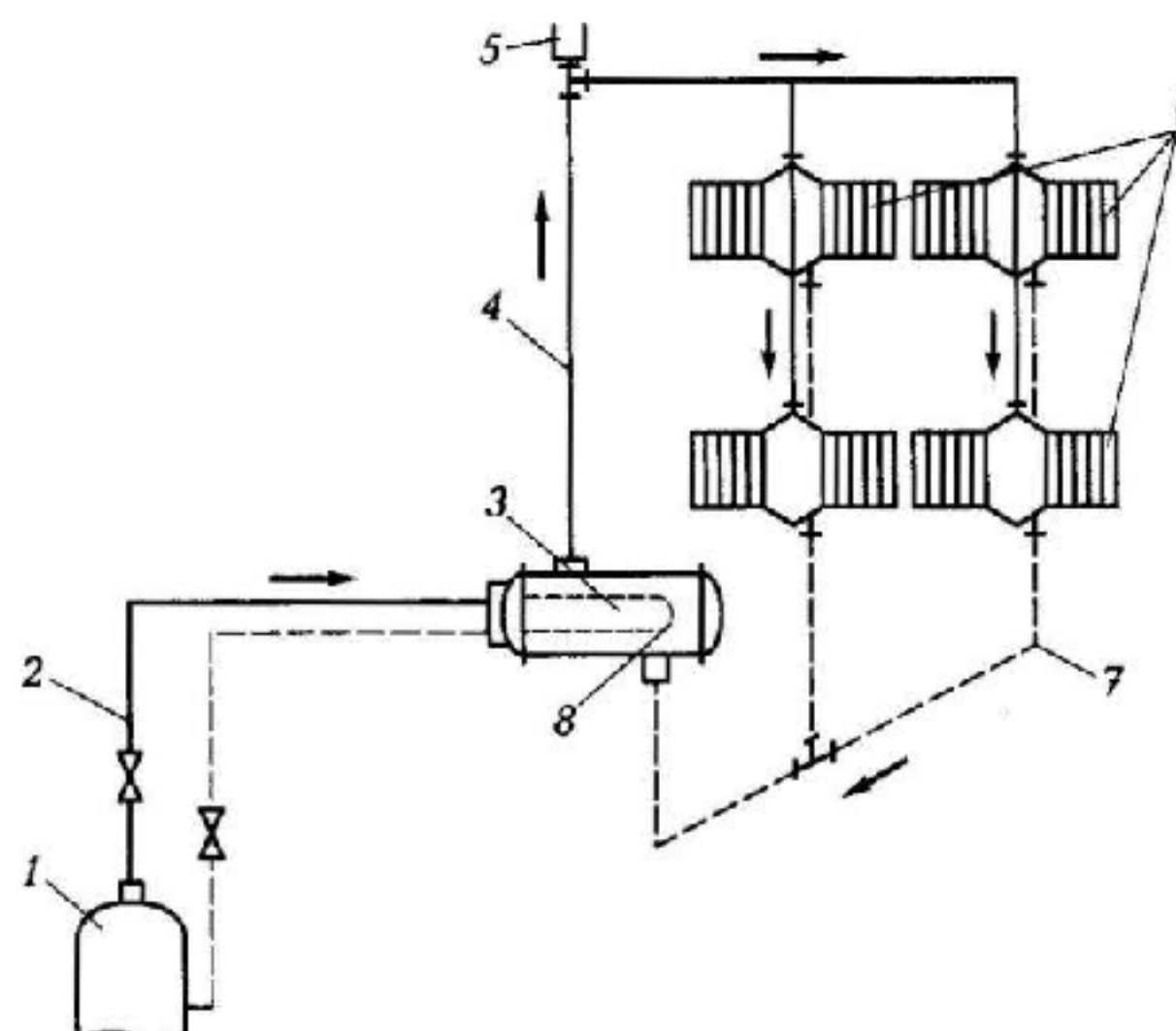


Рис. 3.8. Схема пароводяного отопления:

1 — паровой котел; *2* — паропровод; *3* — змеевик; *4* — трубопровод горячей воды; *5* — расширительный бак; *6* — отопительные приборы; *7* — трубопровод холодной воды; *8* — водонагреватель

Система водо-водяного отопления отличается от предыдущей тем, что в первом контуре используется не пар, а горячая вода температурой 150 °С, подаваемая от котельной предприятия, районной или городской котельной или ТЭЦ.

Воздушное отопление может быть централизованным (центральным) или децентрализованным (местным). При централизованном способе воздушного отопления воздух нагревается в центральной калориферной камере, откуда центробежным вентилятором по металлическим воздуховодам или подпольным каналам подается в рабочие помещения. При децентрализованном способе применяют местные рециркуляционные агрегаты, состоящие из соединенных в один блок калорифера, вентилятора и электродвигателя. Эти агрегаты устанавливаются на колоннах или стенах по обе стороны внутренних проездов. Централизованный способ воздушного отопления осуществляется с приточной вентиляцией. Достоинства воздушного отопления: возможность нагревания, охлаждения и очистки воздуха; обеспечение необходимой влажности воздуха в помещениях.

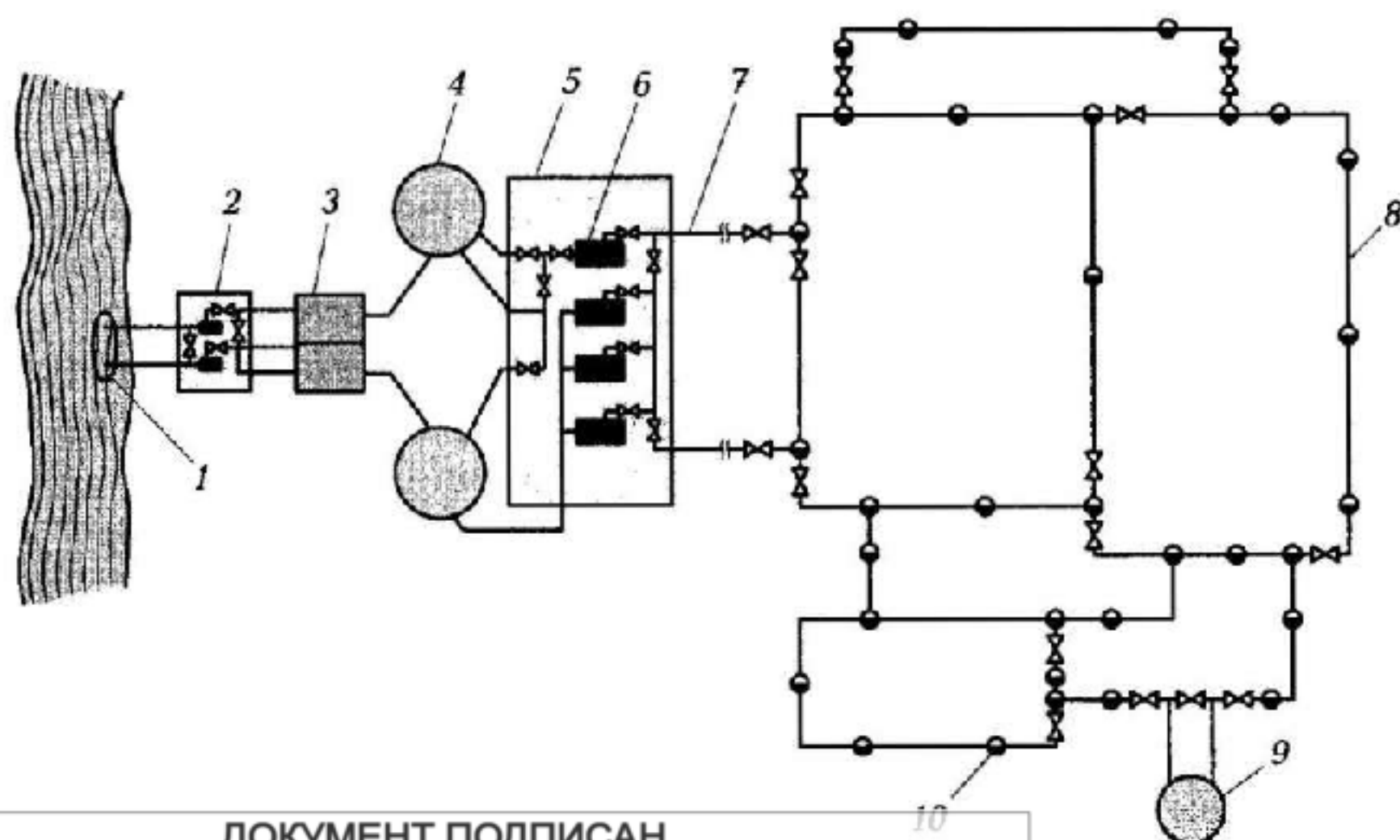
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Недостатками этого отопления являются значительный расход энергии отопительными агрегатами; более сложный уход за оборудованием по сравнению с паровой и водяной системами; значительный шум при работе вентилятора.

Для борьбы со сквозняками в помещениях устраивается *воздушная тепловая завеса* — поток воздуха, подогретого до 60 °С, выпускаемого в проемы ворот перпендикулярно потоку наружного холодного воздуха. Струя теплого воздуха может или полностью отклонить поток холодного воздуха от ворот, или в целях вентиляции пропустить его часть в помещение. Воздушные тепловые завесы устраивают у ворот, открываемых не менее чем на 40 мин в смену, в зданиях, расположенных в районах с расчетной температурой наружного воздуха -20 °С и ниже, когда исключается возможность устройства тамбуров или воздушных шлюзов.

3.5. Водоснабжение и канализация

Предприятие может обеспечиваться водой из собственного или городского (районного) водопровода. На рис. 3.9 представлена общая схема водоснабжения (водопровода). Водозаборные сооружения 1 осуществляют забор воды из открытого источника (реки, озера, водохранилища). Насосная станция первого подъема 2 подает воду в очистные сооружения 3, далее в резервуары 4 чистой воды (запасные резервуары для хранения воды). Из резервуаров 4 насосная станция второго подъема 5 направляет воду через водоводы 7 в водопроводную сеть для подачи потребителям. Постоянное давление в сети поддерживается насосами, водонапорной башней или гидропневматической установкой.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Щербухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Рис. 3.9. Общая схема водоснабжения (водопровода):

1 — водозаборные сооружения; 2 — насосная станция первого подъема; 3 — очистные сооружения; 4 — резервуары чистой воды; 5 — насосная станция второго подъема; 6 — водоводы; 7 — водопроводная сеть; 8 — потребители; 9 — гидропневматическая установка; 10 — насосы.

подъема; 6 — насосы; 7 — водоводы; 0 — водопроводная сеть; 9 — водонапорная башня; 10 — пожарные гидранты

На предприятии сооружается внутренний водопровод, который соединяется с водопроводной сетью внешнего водопровода посредством устройства ввода. Далее через водомерный узел вода подается во внутреннюю разводящую сеть, откуда через водоразборную арматуру поступает потребителю. Имеется также запорная, регулирующая и предохранительная арматура (задвижки, вентили, предохранительные клапаны).

Водопроводы предприятия по назначению подразделяются на следующие виды:

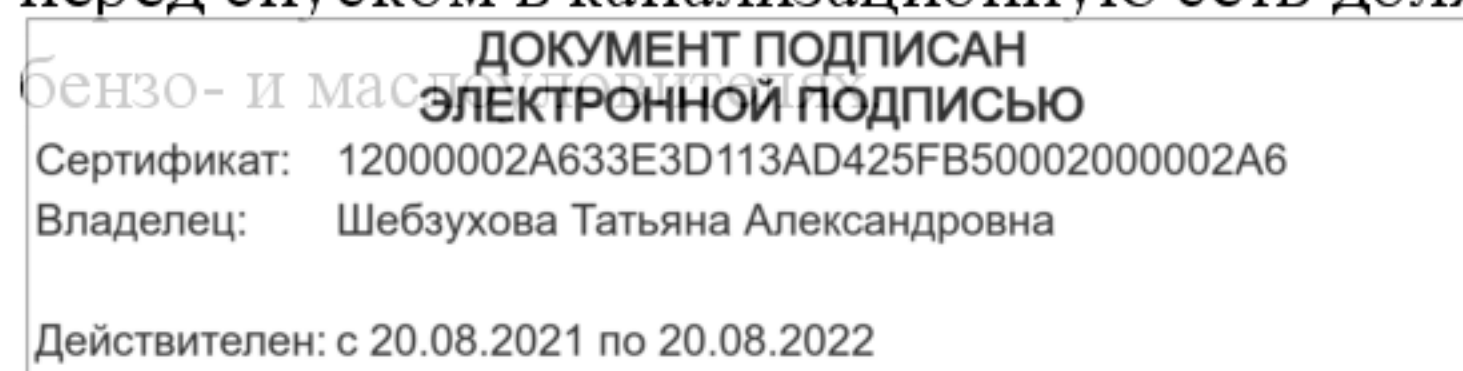
- хозяйственно-питьевые (хозяйственные), подающие воду для хозяйственных (приготовление пищи, мытье посуды, стирка белья и т.п.), гигиенических (умывание, душ, ванны, бани) и питьевых нужд работающих на предприятиях;
- производственные, подающие воду для производственных нужд (мойка, охлаждение и др.);
- противопожарные, предназначенные для тушения пожаров.

Вода в хозяйственно-питьевом водопроводе по своему качеству должна удовлетворять требованиям санитарных норм, для чего ее подвергают очистке и в необходимых случаях обеззараживанию.

Использованные и загрязненные на предприятии воды (сточные) собираются, удаляются и очищаются с помощью санитарно-технических сооружений, объединенных общей системой — канализацией.

Применяют следующие системы (сети) канализации: бытовую — для сбора и удаления сточных вод от санитарных приборов (унитазов, раковин, умывальников, ванн, душей, моек посуды и др.) и производственную — для сборки и удаления производственных сточных вод.

Сточные воды от мойки автомобилей и мытья полов в помещениях для обслуживания автомобилей, содержащие горючие жидкости и взвешенные вещества, перед спуском в канализационную сеть должны очищаться в грязеотстойниках,



Нельзя спускать атмосферные (ливневые) воды в сеть бытовой и производственной канализации, отводящей сточные воды, требующие очистки. Запрещается сбрасывать в водоемы и канализацию жидкости, содержащие тетраэтилсвинец, щелочи, кислоты и др.

3.6. Производственное освещение

Правильно организованное производственное освещение обеспечивает хорошие условия для точной работы, снижает утомление, оказывает положительное психологическое воздействие на работающих, повышает безопасность труда и снижает производственный травматизм, а также способствует повышению производительности труда, качества продукции и длительному сохранению работоспособности человека.

Согласно СНиП 23-05—95 «Естественное и искусственное освещение» к освещению производственных помещений предъявляются следующие требования: достаточная освещенность (в соответствии с нормами); равномерное освещение поверхности; благоприятное распределение ярких предметов в поле зрения; отсутствие контраста между блестящими поверхностями и тенью.

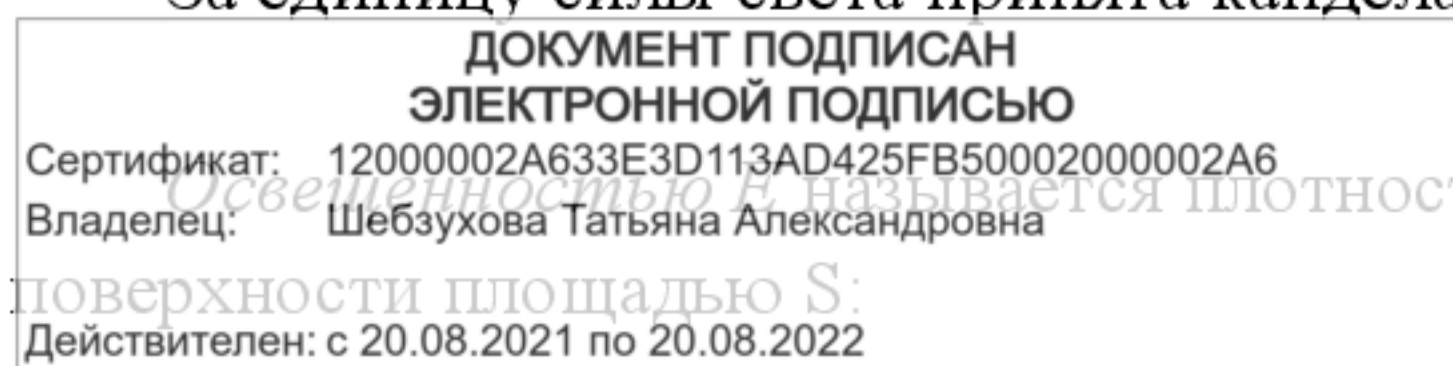
Освещение характеризуется нормируемыми параметрами: световым потоком, силой света, освещенностью, яркостью.

Световым потоком Φ называется мощность светового излучения, оцениваемая по световому ощущению органов зрения человека. За единицу светового потока принят люмен (лм).

Сила света J — это пространственная плотность светового потока, определяемая как отношение светового потока Φ к телесному углу ω , в пределах которого световой поток распространяется и равномерно распределяется:

$$J = \frac{\Phi}{\omega}, \quad (2.7)$$

За единицу силы света принята кандела (кд).



Освещенностью E называется плотность светового потока Φ на освещаемой поверхности площадью S .

$$E = \frac{\Phi}{S}. \quad (2.8)$$

Единицей освещенности является люкс (лк), равный освещенности, создаваемой световым потоком в 1 лм, равномерно распределенным на площади 1 м².

Яркость — сила света, испускаемая светящейся поверхностью. За единицу яркости принят нит (нт), 1 нт равен силе света 1 кд, отраженного от 1 м² (кд/м²).

Освещенность измеряется люксметрами, а яркость — яркометрами.

В производственных помещениях предприятий автомобильного транспорта применяется три вида освещения: естественное (дневное), искусственное и смешанное (совмещенное).

Источником *естественного освещения* является прямой или рассеянный солнечный свет. Последний благоприятно действует на органы зрения, нервную систему и общее состояние человека. Различают три системы естественного освещения: боковое (через окна), верхнее (через световые фонари) и комбинированное.

Естественное освещение нормируется по величине коэффициента естественной освещенности (КЕО) e , %, который представляет собой отношение естественной освещенности в данной точке внутри помещения $E_{в}$ к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности $E_{н}$, создаваемой светом полностью открытого

$$e = \frac{E_{в}}{E_{н}} 100. \quad (2.9)$$

небосвода:

На предприятиях применяются системы общего, местного и комбинированного *искусственного освещения*.

Общее освещение предназначается для освещения всего помещения, оно требует большого расхода энергии и в ряде производственных помещений (например, в зонах технического обслуживания и ремонта) не обеспечивает хороших условий видения из-за того, что некоторые рабочие места и агрегаты, особенно низ автомобиля, могут

затеняться освещением. Для автомобилей и рабочими, выполняющими операции

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Для уменьшения расхода энергии и создания лучших условий видения применяют комбинированное освещение, которое состоит из общего и местного. Применение одного местного освещения запрещается.

К устройству комбинированного освещения предъявляются требования безопасности: малое напряжение для светильников местного освещения (12...36 В); наличие аварийного освещения; повышенная освещенность опасных зон машин.

В качестве осветительных приборов используются светильники (приборы ближнего света) и прожекторы (приборы дальнего света). В светильниках устанавливают лампы накаливания и газоразрядные лампы. Принцип действия последних основан на свечении газа при пропускании через него электрического разряда. Внутренняя поверхность этих ламп покрыта слоем люминофора. К ним относятся люминесцентные ртутные лампы низкого давления (ЛД, ЛДЦ, ЛЕ, ЛБ, ЛХБ, ЛТБ), ртутные дуговые лампы высокого давления с исправленной цветностью (ДРА, ДРИ), ксеноновые лампы и др. По сравнению с лампами накаливания газоразрядные обладают более высокой (в 3 — 4 раза) световой отдачей (80... 100 лм/Вт) и долговечностью (8000... 14000 ч работы). Лампы ЛЕ и ЛДЦ применяются для работ, требующих правильной цветопередачи. В остальном целесообразно использовать экономичные лампы ЛБ. Лампы низкого давления (ЛД, ЛДЦ, ЛЕ, ЛБ, ЛХБ, ЛТБ) можно применять при температуре воздуха от 5 до 50 °С, а лампы высокого давления (ДРЛ) — в диапазоне от -30 до +60 °С.

Освещенность помещения предприятия автомобильного транспорта нормируется СНиП 23-05—95. Некоторые нормативные значения освещенности приведены в табл. 3.3.

Таблица 3.3 Нормы освещенности для некоторых видов работ							
Характеристика работы	Контраст объекта с фоном	Фон	Наименьшая освещенность, лк				
			Люминесцент- ные лампы		Лампы накаливания		
			Комби- ниро- ванное осве- щение	Общее освеще- ние	Комби- ниро- ванное осве- щение	Общее освещение	
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ							
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6							
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна							
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022							

Точная(ремонт агрегатов, станочные работы и т.п.)	Малый (средний)	Светлый (темный)	750	200	400	100
Малой точности (осмотр, смазка и т.п.)	Малый (средний)	Светлый (темный)	150	150	150	50

Расчет искусственного освещения производится несколькими методами. Расчет требуемого светового потока при равномерном освещении горизонтальной поверхности, а также проверку освещенности осуществляют по *методу коэффициента использования светового потока*, применяя формулу

$$\Phi = \frac{ESkz}{Nnu}, \quad (2.10)$$

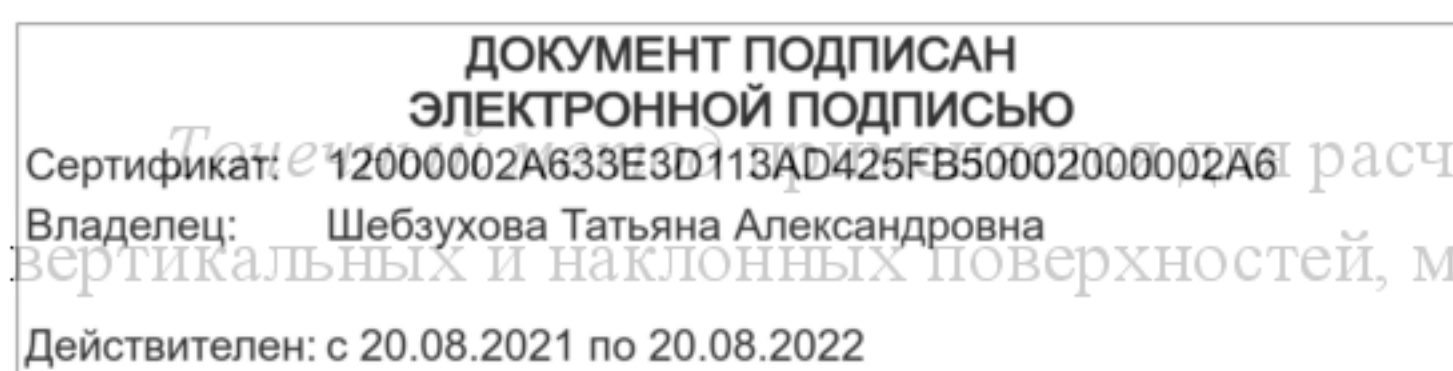
где Φ — суммарный световой поток всех светильников, лм; E — нормативная освещенность, лк; S — освещаемая площадь помещения, м²; κ — коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности в запыленном воздухе; z — коэффициент минимальной освещенности, зависящий от расположения светильников, при их близком расположении можно принять $z = 1,1 \dots 1,2$; N — число светильников, определяется исходя из их удобного расположения, шт.; n — число ламп в светильнике, шт.; u — коэффициент использования светового потока, показывающий, какая часть светового потока светильника попадает на рабочую поверхность (определяется по справочным таблицам).

Используя полученное значение светового потока, подбирают лампы необходимой мощности.

Упрощенный расчет освещенности можно провести, используя *метод удельной мощности*. Тогда мощность лампы определяется по формуле

$$P = \frac{WS}{Nn}, \quad (2.11)$$

где P — мощность лампы в светильнике, Вт; W — нормативная удельная мощность, Вт/м² (принимается по таблицам удельной мощности).



расчетов, произведенных по указанным методам. Световой поток лампы Φ , освещающей горизонтальную поверхность, определяют по формуле

$$\Phi = \frac{100Ek}{\mu \sum e}, \quad (2.12)$$

где μ — коэффициент дополнительной освещенности, учитывающий действие удаленных источников, для А Т П $\mu = 1, 1$;

$\sum e$ — сумма условных освещенностей (для контрольной точки).

Требование к эксплуатации систем освещения включает в себя рациональную организацию ремонта и осмотра осветительных установок, очистку остекления и светильников, замену перегоревших ламп, поддержание чистоты воздуха, окраску, побелку стен и потолков.

3.7. Защита от шума и вибрации

Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие работе или отдыху и создающие акустический дискомфорт.

Шум может вызвать заболевания органов кровообращения, пищеварения, нервной системы и др., он ведет к утомлению, ослаблению памяти и снижению производительности труда на 10... 15%.

Звуковые волны при своем распространении вызывают в среднем по времени избыточное переменное давление. Разность между этим давлением и атмосферным называется *звуковым давлением*.

Ухо человека воспринимает звуковое давление в определенном интервале, начиная от порога слышимости $2 \cdot 10^{-5}$ Па и кончая болевым порогом $2 \cdot 10^2$ Па. При давлении выше $2 \cdot 10^2$ Па возникает головокружение; возможны разрыв барабанной перепонки, кровотечение из ушей.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Среднеквадратичная величина звукового давления является главной
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна (силы) звука.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Звуки, одинаковые по интенсивности, но разные по частоте, кажутся различными по громкости. Поэтому в качестве оценочных показателей шума в децибелах (дБ) приняты уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1 000; 2 000; 4 000; 8 000 Гц. Если измеряемые уровни звукового давления во всех октавных полосах частот будут ниже значений допустимых уровней (табл. 3.4), шум считается допустимым.

Таблица 3.4. Допустимы уровни звукового давления для некоторых рабочих мест									
Рабочее место	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
В помещении управления	93	79	70	63	58	55	52	50	49
В производственном помещении	107	95	87	82	78	78	73	71	69
Водителя автотранспорта и других машин	100	87	79	72	68	65	63	61	59

Примечание. Уровень звука постоянного шума и эквивалентный уровень звука непостоянного шума, дБ А:

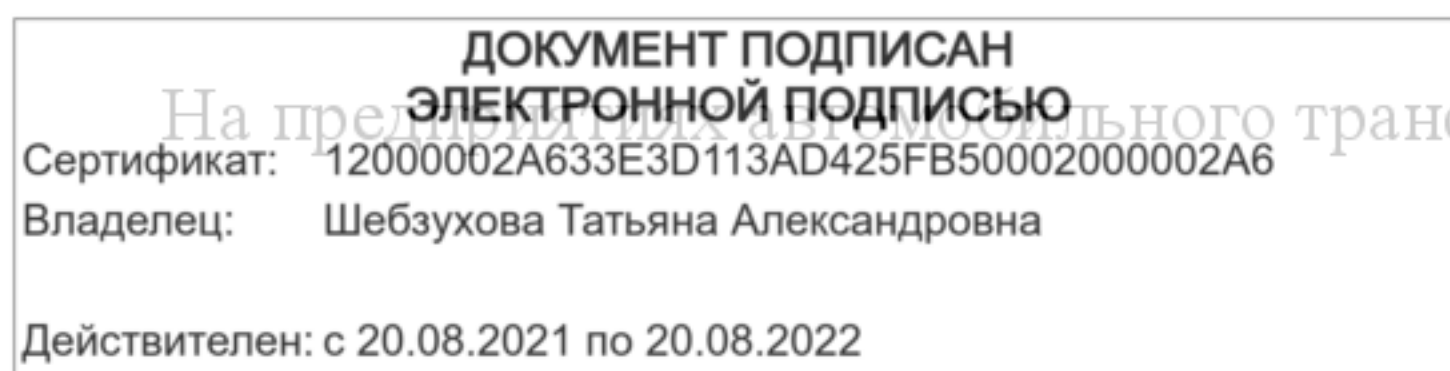
в помещении управления 60

в производственном помещении 80

на рабочем месте водителя автотранспортных средств 70

Для ориентировочной оценки шума на рабочих местах (например, при проверке органами надзора) допускается за характеристику постоянного шума принимать уровень звука в децибелах, измеренный по шкале А шумомера (дБ А).

Характеристикой непостоянного шума на рабочих местах является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБ А. Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука постоянного шума и эквивалентные уровни звука для непостоянного шума на некоторых рабочих местах установлены ГОСТ 12.1.003—83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» (см. табл. 2.4).



источниками шума могут быть:

- двигатели, работающие на испытательных стендах (110... 120 дБ);
центробежные вентиляторы (105 дБ);

- ручная пневматическая клепка рам или правка деталей кузова и оперения (80...90 дБ); газовые горелки; компрессоры;

- заточные станки; кузнечно-рессорные работы; ручной пневматический инструмент и др.

Человек ощущает *вибрацию* при контакте с колеблющимися твердыми предметами:

- через ноги — при сотрясении пола;

- через руки — при вибрации органов управления автомобилей или ручных инструментов;

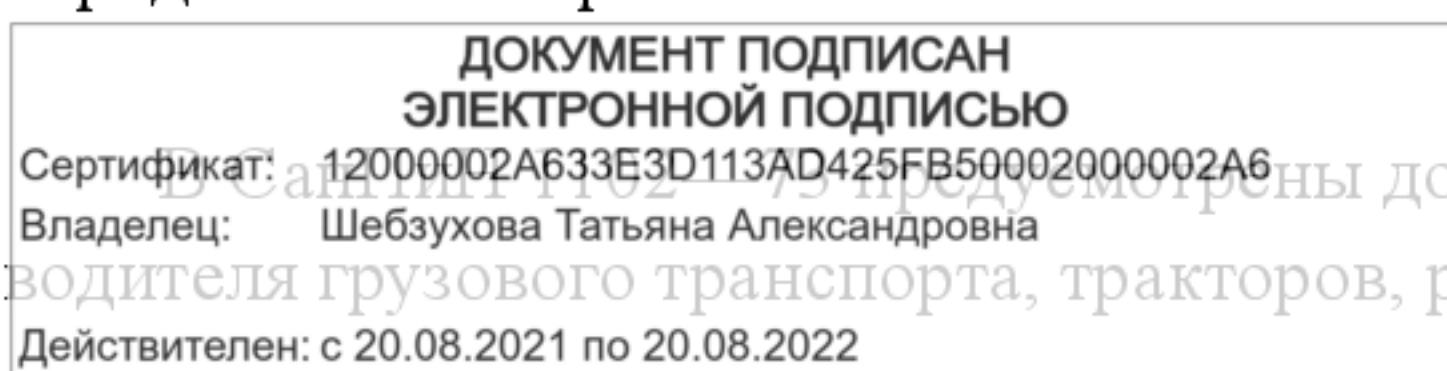
- через другие части тела.

На предприятиях автомобильного транспорта работающие могут испытывать вибрацию при испытании автомобильных двигателей на стендах, использовании ручного электрифицированного или пневматического инструмента, а также при вождении транспортных средств. Вибрация вызывает утомление, нервное возбуждение, депрессию, боли, зуд, тошноту, изменение деятельности сердечно-сосудистой системы и др. Возможно появление вибрационной болезни со спазмом кровеносных сосудов конечностей.

Нормируемыми параметрами вибрации ГОСТ 12.1.012—90 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» устанавливает средние квадратичные значения виброскорости в метрах в секунду или логарифмические уровни виброскорости в децибелах,

За стандартную пороговую величину принята виброскорость $5 \cdot 10^{-3}$ м/с в диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63; 125; 250 Гц и амплитуды перемещений, возбуждаемых работой оборудования и передаваемых на рабочие места.

Допустимые значения вибрации на сиденье водителя грузового транспорта, тракторов, рабочих местах операторов, а также на



рабочей площадке и органах управления (рулевое колесо, рычаг, педаль и т.п.), выраженные в действующих значениях колебательной скорости (виброскорости), метры в секунду, и логарифмических уровнях действующих значений колебательной скорости, децибелы (табл. 3.5).

Таблица 3.5. Допустимые значения параметров вибрации

Средне-геометри-ческая частота октавных полос, Гц	Граничная частота октавных полос, Гц	Допустимая колебательная скорость			
		Вертикальная вибрация		Горизонтальная вибрация	
		Действу-ющие значения, м/с	Логариф-мические уровни действующих значений, дБ	Действу-ющие значения, м/с	Логариф-мические уровни действующих значений, дБ
На сиденье или рабочей площадке					
1	0,88... 1,4	0,126	128	0,05	120
2	1,4...2,8	0,071	123	0,035	117
4	2,8...5,6	0,025	114	0,032	116
8	5,6... 11,2	0,013	108	0,032	116
16	11,2...22,4	0,011	107	0,032	116
31,5	22,4... 45,0	0,011	107	0,032	116
250	180,0...355,0	0,011	107	0,032	116
На органах управления					
16	11,2... 22,4	0,04	118	0,04	118
31,5	22,4... 45,0	0,028	115	0,028	115 ¹
63	45,0...90,0	0,02	112	0,02	112
125	90,0... 180,0	0,014	109	0,014	109
250	180,0... 355,0	0,01	106	0,01	106

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

вибрации могут проводиться следующие

- установка «шумных» машин и оборудования в отдельных изолированных помещениях со звукопоглощающими покрытиями и звукоизоляцией;

- расположение испытательных станций агрегатов, кузнечных цехов и других подразделений с наличием шума с подветренной стороны относительно других зданий и жилого массива;

- создание зеленых шумозащитных зон вокруг шумных цехов.

Уменьшения шума и вибрации можно достигнуть совершенствованием конструкций оборудования (например, путем замены возвратно-поступательного движения вращательным, ударного действия безударным, трущихся металлических частей неметаллическими, подшипников качения подшипниками трения, заключения шумных узлов агрегатов в изолированные кожухи и капоты), а также изменением технологического процесса с заменой шумного оборудования малошумным (например, пневматическую клепку рам гидравлической или сваркой, штамповку — прессованием) и устройством глушителей шума, улучшением условий обтекания деталей воздушными и газовыми струями в двигателях внутреннего сгорания, вентиляторах, компрессорах, пневмоинструментах, шлифовальных машинах и др.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы определяют микроклимат в производственных помещениях?
2. Как оценивается и измеряется влажность воздуха в производственных помещениях?
3. Как влияет запыленность и загазованность воздуха внутри производственных помещений на организм человека?
4. Какие мероприятия предусмотрены для борьбы с запыленностью и загазованностью помещений?
5. Что такое вентиляция? Назовите ее виды.
6. Назовите назначение, виды, достоинства и недостатки существующих систем отопления.
7. Какие требования предъявляются к водоснабжению и канализации производственных предприятий?
8. Каким требованиям должно отвечать рациональное освещение?

9. Каким требованиям должно соответствовать и нормируется искусственное освещение?

10. Каким требованиям должно соответствовать и нормируется искусственное освещение?

11. Что такое шум? Назовите методы измерения и борьбы с шумом.

