

Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»**

**А.А. ДИК, В.А. ИВАНОВ, В.Н. МАКАРОВА,
А.А. УСОВ, Л.А. ХАРКЕВИЧ**

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

Рекомендовано Учёным советом в качестве учебного пособия
для слушателей всех направлений
Межрегионального центра повышения квалификации



Тамбов
Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
2012

УДК 614(075.8)
ББК Ж.Н6я73
О-751

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
Н.С. Попов

Кандидат педагогических наук, доцент,
заместитель директора по научно-методической работе
Тамбовского филиала НОУ ВПО «РосНОУ»
В.В. Смирнов

О-751 Основы безопасности в техносфере : учебное пособие / А.А. Дик, В.А. Иванов, В.Н. Макарова, А.А. Усов, Л.А. Харкевич. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 150 экз.
ISBN 978-5-8265-1077-3.

Изложены основные сведения о современном состоянии и негативных факторах среды обитания, основных психофизиологических основах труда и эргономике; требования к устройству зданий и помещений; особенности устройства вентиляции производственных помещений, освещения; методы защиты от шума и вибрации; основы гигиены труда. Отдельно освещены вопросы управления безопасностью на производстве и особенности расследования несчастных случаев.

Разработано в соответствии с положениями рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Предназначено для слушателей Межрегионального центра повышения квалификации.

УДК 614(075.8)
ББК Ж.Н6я73

ISBN 978-5-8265-1077-3

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «ТГТУ»), 2012

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе научно-технического прогресса деятельность человека, направленная на повышение комфортности его существования, одновременно становится потенциальным источником формирования многочисленных вредных и опасных факторов новой антропогенной среды обитания. В этой связи личная и общественная безопасность перестаёт быть уделом исключительно специалистов-профессионалов и становится насущной проблемой каждого человека. Стоящая перед социумом задача рационального и продуманного формирования техносферы, обеспечивающей приемлемые для человека и природных экосистем условия существования, исключительно сложна. Она предусматривает осуществление целого комплекса разноплановых и взаимосвязанных мероприятий: разумное ограничение потребностей человека; создание новых технических объектов и технологий, ориентированных на малоотходность и ресурсосбережение; минимизацию воздействия техники и технологий на человека и природную среду; создание комплексной системы обеспечения безопасности жизни и деятельности в техносфере.

«Основы безопасности в техносфере» – дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов техносферы. В дисциплине рассматриваются: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности; требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности в техносфере.

1. СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК–ТЕХНОСФЕРА»

Техносфера – регион биосферы, в прошлом преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям (техносфера – регион города или промышленной зоны, производственная или бытовая среда).

Регион – территория, обладающая общими характеристиками состояния биосферы или техносферы.

Производственная среда – пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека.

Создавая техносферу, человек стремился к повышению комфортности среды обитания, к росту коммуникабельности, к обеспечению защиты от естественных негативных воздействий. Всё это благоприятно отразилось на условиях жизни и в совокупности с другими факторами (улучшение медицинского обслуживания и др.) сказалось на продолжительности жизни людей. Однако созданная руками и разумом человека техносфера, призванная максимально удовлетворять его потребности в комфорте и безопасности, не оправдала во многом надежды людей. Появившиеся производственная и городская среды оказались далеки по уровню безопасности и экологичности от допустимых требований.

Появление техносферы привело к тому, что биосфера во многих регионах нашей планеты стала активно замещаться техносферой. В наибольшей степени экосистемы разрушены в развитых странах – Европе, Северной Америке, Японии. Здесь естественные экосистемы сохранились в основном на небольших площадях; они представляют собой небольшие пятна биосферы, окружённые со всех сторон нарушенными деятельностью человека территориями, и поэтому подвержены сильному техносферному давлению.

Техносфера – детище XX в., приходящее на смену биосфере. К новым техносферам относятся условия обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные, транспортные и бытовые условия жизнедеятельности. Практически всё урбанизированное население проживает в техносфере, где условия обитания существенно отличаются от биосферных прежде всего повышенным влиянием на человека техногенных негативных факторов.

Негативные факторы воздействия в системе «человек–среда обитания»: 1) естественные стихийные явления; 2) производственной среды на работающего; 3) производственной среды на городскую среду (среду промышленной зоны); 4) человека (ошибочные действия) на производственную среду; 5) городской среды на человека, производственную и быто-

вую среду; 6) бытовой среды на городскую; 7) бытовой среды на человека; 8) человека на бытовую среду; 9) городской среды или промышленной зоны на биосферу; 10) биосферы на городскую, бытовую и производственную среду; 11) человека на городскую среду; 12) человека на биосферу; 13) биосферы на человека.

Взаимодействие человека и техносферы. Человек и окружающая его среда (природная, производственная, городская, бытовая и др.) в процессе жизнедеятельности постоянно взаимодействуют друг с другом. При этом «жизнь может существовать только в процессе движения через живое тело потоков вещества, энергии и информации» (Закон сохранения жизни, Ю.Н. Куражковский).

Человек и окружающая его среда гармонично взаимодействуют и развиваются лишь в условиях, когда потоки энергии, вещества и информации находятся в пределах, благоприятно воспринимаемых человеком и природной средой. Любое превышение привычных уровней потоков сопровождается негативными воздействиями на человека и/или природную среду. В естественных условиях такие воздействия наблюдаются при изменении климата и стихийных явлениях.

В условиях техносферы негативные воздействия обусловлены элементами техносферы (машины, сооружения и т.п.) и действиями человека. Изменяя величину любого потока от минимально значимой до максимально возможной, можно пройти ряд характерных состояний взаимодействия в системе «человек–среда обитания»:

– комфортное (оптимальное), когда потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия: создают оптимальные условия деятельности и отдыха; предпосылки для проявления наивысшей работоспособности и как следствие продуктивности деятельности; гарантируют сохранение здоровья человека и целостности компонент среды обитания;

– допустимое, когда потоки, воздействуя на человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека. Соблюдение условий допустимого взаимодействия гарантирует невозможность возникновения и развития необратимых негативных процессов у человека и в среде обитания;

– опасное, когда потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, и/или приводят к деградации природной среды;

– чрезвычайно опасное, когда потоки высоких уровней за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.

Из четырёх характерных состояний взаимодействия человека со средой обитания лишь первые два (комфортное и допустимое) соответствуют позитивным условиям повседневной жизнедеятельности, а два других (опасное и чрезвычайно опасное) – недопустимы для процессов жизнедеятельности человека, сохранения и развития природной среды.

Взаимодействие человека со средой обитания может быть позитивным или негативным, характер взаимодействия определяют потоки веществ, энергий и информации.

Опасности, вредные и травмирующие факторы. Результат взаимодействия человека со средой обитания может изменяться в весьма широких пределах: от позитивного до катастрофического, сопровождающегося гибелью людей и разрушением компонент среды обитания. Определяют негативный результат взаимодействия опасности – негативные воздействия, внезапно возникающие, периодически или постоянно действующие в системе «человек–среда обитания».

Опасность – негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

При идентификации опасностей необходимо исходить из принципа «всё воздействует на всё». Иными словами, источником опасности может быть всё живое и неживое, а подвергаться опасности также может всё живое и неживое. Опасности не обладают избирательным свойством, при своём возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду. Влиянию опасностей подвергается человек, природная среда, материальные ценности. Источниками (носителями) опасностей являются естественные процессы и явления, техногенная среда и действия людей. Опасности реализуются в виде энергии, вещества и информации, они существуют в пространстве и во времени.

Опасность – центральное понятие в безопасности жизнедеятельности.

Различают опасности естественного и антропогенного происхождения. *Естественные опасности* обуславливают стихийные явления, климатические условия, рельеф местности и т.п. Ежегодно стихийные явления подвергают опасности жизнь около 25 млн. человек. Негативное воздействие на человека и среду обитания, к сожалению, не ограничивается естественными опасностями. Человек, решая задачи своего материального обеспечения, непрерывно воздействует на среду обитания своей деятельностью и продуктами деятельности (техническими средствами, выбросами различных производств и т.п.), генерируя в среде обитания *антропогенные опасности*. Чем выше преобразующая деятельность человека, тем выше уровень и число антропогенных опасностей, вредных и травмирующих факторов, отрицательно воздействующих на человека и окружающую его среду.

Вредный фактор – негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию.

Травмирующий (травмоопасный) фактор – негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или летальному исходу.

Перефразируя аксиому о потенциальной опасности, сформулированную О.Н. Русаком, можно констатировать: *жизнедеятельность человека потенциально опасна.*

Аксиома предопределяет, что все действия человека и все компоненты среды обитания, прежде всего технические средства и технологии, кроме позитивных свойств и результатов, обладают способностью генерировать травмирующие и вредные факторы. При этом любое новое позитивное действие или результат неизбежно сопровождается возникновением новых негативных факторов.

Справедливость аксиомы можно проследить на всех этапах развития системы «человек – среда обитания». Так, на ранних стадиях своего развития, даже при отсутствии технических средств, человек непрерывно испытывал воздействие негативных факторов естественного происхождения: пониженных и повышенных температур воздуха, атмосферных осадков, контактов с дикими животными, стихийных явлений и т.п. В условиях современного мира к естественным прибавились многочисленные факторы техногенного происхождения: вибрации, шум, повышенная концентрация токсичных веществ в воздухе, водоёмах, почве; электромагнитные поля, ионизирующие излучения и др.

Антропогенные опасности во многом определяются наличием отходов, неизбежно возникающих при любом виде деятельности человека в соответствии с законом о неустранимости отходов (или) побочных воздействий производств: «В любом хозяйственном цикле образуются отходы и побочные эффекты, они не устранимы и могут быть переведены из одной физико-химической формы в другую или перемещены в пространстве». Отходы сопровождают работу промышленного и сельскохозяйственного производств, средств транспорта, использование различных видов топлива при получении энергии, жизнь животных и людей и т.п. Они поступают в окружающую среду в виде выбросов в атмосферу, сбросов в водоёмы, производственного и бытового мусора, потоков механической, тепловой и электромагнитной энергии и т.п. Количественные и качественные показатели отходов, а также регламент обращения с ними определяют уровни и зоны возникающих при этом опасностей.

Значительным *техногенным опасностям* подвергается человек при попадании в зону действия технических систем: транспортные магистрали; зоны излучения радио и телепередающих систем, промышленные зо-

ны и т.п. Уровни опасного воздействия на человека в этом случае определяются характеристиками технических систем и длительностью пребывания человека в опасной зоне. Вероятно проявление опасности и при использовании человеком технических устройств на производстве и в быту; электрические сети и приборы, станки, ручной инструмент, газовые баллоны и сети, оружие и т.п. Возникновение таких опасностей связано как с наличием неисправностей в технических устройствах, так и с неправильными действиями человека при их использовании. Уровни возникающих при этом опасностей определяются Энергетическими показателями технических устройств.

В настоящее время перечень реально действующих негативных факторов значителен и насчитывает более 100 видов. К наиболее распространённым и обладающим достаточно высокими концентрациями или энергетическими уровнями относятся вредные производственные факторы: запыленность и загазованность воздуха, шум, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения, повышенные или пониженные параметры атмосферного воздуха (температуры, влажности, подвижности воздуха, давления), недостаточное и неправильное освещение, монотонность деятельности, тяжёлый физический труд и др.

Даже в быту нас сопровождает большая гамма негативных факторов. К ним относятся: воздух, загрязнённый продуктами сгорания природного газа, выбросами ТЭС, промышленных предприятий, автотранспорта и мусоросжигающих устройств; вода с избыточным содержанием вредных примесей; недоброкачественная пища; шум, инфразвук; вибрации; электромагнитные поля от бытовых приборов, телевизоров, дисплеев, ЛЭП, радиорелейных устройств; ионизирующие излучения (естественный фон, медицинские обследования, фон от строительных материалов, излучения приборов, предметов быта); медикаменты при избыточном и неправильном потреблении; алкоголь; табачный дым; бактерии, аллергены и др.

Суточная миграция городского жителя в системе «человек–техносфера»: БС – бытовая среда; ГС – городская среда; ПС – производственная среда. Мир опасностей, угрожающих личности, весьма широк и непрерывно нарастает. В производственных, городских, бытовых условиях на человека воздействует, как правило, несколько негативных факторов. Комплекс негативных факторов, действующих в конкретный момент времени, зависит от текущего состояния системы «человек–среда обитания».

Безопасность, системы безопасности. Все опасности тогда реальны, когда они воздействуют на конкретные объекты (объекты защиты). Объекты защиты, как и источники опасностей, многообразны. Каждый компонент окружающей среды может быть объектом защиты от опасно-

стей. В порядке приоритета к объектам защиты относятся: человек, общество, государство, природная среда (биосфера), техносфера и т.п.

Основное желаемое состояние объектов защиты безопасное. Оно реализуется при полном отсутствии воздействия опасностей. Состояние безопасности достигается также при условии, когда действующие на объект защиты опасности снижены до предельно допустимых уровней воздействия.

Безопасность – состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает максимально допустимых значений.

Следует отметить, что термин «безопасность» часто используют для оценки качества источника опасности, говоря о неспособности источника генерировать опасности. Настало время, когда для описания такого свойства источников опасности необходимо найти иной термин. Такими терминами могут быть: «неопасность», «совместимость», «экологичность» и т.п.

Экологичность источника опасности – состояние источника, при котором соблюдается его допустимое воздействие на техносферу и/или биосферу.

Говоря о реализации состояния безопасности, необходимо рассматривать объект защиты и совокупность опасностей, действующих на него.

Сегодня реально существуют следующие системы безопасности:

- вид опасности;
- поле опасностей;
- объект защиты;
- система безопасности.

Системы безопасности по объектам защиты, реально существующие в настоящее время, распадаются на следующие основные виды:

- систему личной и коллективной безопасности человека в процессе его жизнедеятельности;
- систему охраны природной среды (биосферы);
- систему государственной безопасности;
- систему глобальной безопасности.

Историческим приоритетом обладают системы обеспечения безопасности человека, который на всех этапах своего развития постоянно стремился к обеспечению комфорта, личной безопасности и сохранению своего здоровья. Это стремление было мотивацией многих действий и поступков человека.

Создание надёжного жилища – не что иное, как стремление обеспечить себя и свою семью защитой от естественных негативных факторов: молнии, осадков, диких животных, пониженной и повышенной темпера-

туры, солнечной радиации и т.п. Но появление жилища грозило человеку возникновением новых негативных воздействий, например, обрушением жилища, при внесении в него огня – отравлением при задымлении, ожогами и пожарами.

Наличие в современных квартирах многочисленных бытовых приборов и устройств существенно облегчает быт, делает его комфортным и эстетичным, но одновременно вводит целый комплекс травмирующих и вредных факторов: электрический ток, электромагнитное поле, повышенный уровень радиации, шум, вибрации, опасность механического травмирования, токсичные вещества и т.п.

Прогресс в сфере производства в период научно-технической революции сопровождался и сопровождается в настоящее время ростом числа и энергетического уровня травмирующих и вредных факторов производственной среды. Так, использование прогрессивных способов плазменной обработки материалов потребовало средств защиты работающих от токсичных аэрозолей, воздействия электромагнитного поля, повышенного шума, электрических сетей высокого напряжения.

Создание двигателей внутреннего сгорания решило многие транспортные проблемы, но одновременно привело к повышенному травматизму на дорогах, породило трудно решаемые задачи по защите человека и природной среды от токсичных выбросов автомобилей (отработавших газов, масел, продуктов износа шин и др.).

Таким образом, стремление человека к достижению высокой производительности своей деятельности, комфорта и личной безопасности в интенсивно развивающейся техносфере сопровождается увеличением числа задач, решаемых в системе «безопасность жизнедеятельности человека».

Значимость проблем в системах безопасности непрерывно увеличивается, поскольку растёт не только число, но и энергетический уровень негативных воздействий. Если уровень влияния естественных негативных факторов практически стабилен на протяжении многих столетий, то большинство антропогенных факторов непрерывно повышает свои энергетические показатели (рост напряжений, давлений и др.) при совершенствовании и разработке новых видов техники и технологии (появление ядерной энергетики, концентрация энергоресурсов и т.п.).

В последние столетия неизмеримо выросли уровни энергии, которыми владеет человек. Если в конце XVIII в. он обладал лишь паровой машиной мощностью до 75 кВт, в конце XX в. в его распоряжении находятся энергетические установки мощностью 1000 МВт и более. Значительные энергетические мощности сосредоточены в хранилищах взрывчатых веществ, топлив и других химически активных веществ.

По мнению академика Н.Н. Моисеева, «человечество вступило в новую эру своего существования, когда потенциальная мощь создаваемых им средств воздействия на среду обитания становится соизмеримой с могучими силами природы планеты. Это внушает не только гордость, но и опасение, ибо чревато последствиями ..., которые могут привести к уничтожению цивилизации и даже всего живого на Земле».

Многие системы безопасности взаимосвязаны между собой как по негативным воздействиям, так и средствам достижения безопасности. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в техносфере почти всегда неразрывно связано с решением задач по охране природной среды (снижение выбросов и сбросов и др.). Это хорошо иллюстрируют результаты работ по сокращению токсичных выбросов в атмосферу промышленных зон и, как следствие, по уменьшению негативного влияния этих зон на природную среду.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в техносфере – путь к решению многих проблем защиты природной среды от негативного влияния техносферы.

Рост антропогенного негативного влияния на среду обитания не всегда ограничивается нарастанием только опасностей прямого действия, например, ростом концентраций токсичных примесей в атмосфере. При определённых условиях возможно появление вторичных негативных воздействий, возникающих на региональном или глобальном уровнях и оказывающих негативное влияние на регионы биосферы и значительные группы людей. К ним относятся процессы образования кислотных дождей, смога, «парниковый эффект», разрушение озонового слоя Земли, накопление токсичных и канцерогенных веществ в организме животных и рыб, в пищевых продуктах и т.п.

Решение задач, связанных с обеспечением безопасности жизнедеятельности человека, – фундамент для решения проблем безопасности на более высоких уровнях: техносферном, региональном, биосферном, глобальном.

Теоретические основы и практические функции безопасности жизнедеятельности. Как отмечено выше, опасности техносферы во многом антропогенны. В основе их возникновения лежит человеческая деятельность, направленная на формирование и трансформацию потоков вещества, энергии и информации в процессе жизнедеятельности. Изучая и изменяя эти потоки, можно ограничить их величину допустимыми значениями. Если сделать это не удаётся, то жизнедеятельность становится опасной.

Мир опасностей в техносфере непрерывно нарастает, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным

опозданием. Остроту проблем безопасности практически всегда оценивали по результату воздействия негативных факторов – числу жертв, потерям качества компонент биосферы, материальному ущербу. Сформулированные на такой основе защитные мероприятия оказывались и оказываются несвоевременными, недостаточными и, как следствие, недостаточно эффективными. Ярким примером вышеизложенного является начавшийся в 1970-е гг. XX столетия с тридцатилетним опозданием экологический бум, который по сей день во многих странах, в том числе и в России, не набрал необходимой силы.

Оценка последствий от воздействия негативных факторов по конечному результату – грубейший просчёт человечества, приведший к огромным жертвам и кризису биосферы.

Где же выход? Он очевиден. Решение проблем безопасности жизнедеятельности необходимо вести на научной основе.

Наука – выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности.

В ближайшем будущем человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки, а для защиты от действующих негативных факторов создавать и активно использовать защитные средства и мероприятия, всемерно ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов.

Реализация целей и задач в системе безопасности жизнедеятельности человека приоритетна и должна развиваться на научной основе.

Наука о безопасности жизнедеятельности исследует мир опасностей, действующих в среде обитания человека, разрабатывает системы и методы защиты человека от опасностей. В современном понимании безопасность жизнедеятельности изучает опасности производственной, бытовой и городской среды, как в условиях повседневной жизни, так и при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения. Реализация целей и задач безопасности жизнедеятельности включает следующие основные этапы научной деятельности:

- идентификация и описание зон воздействия опасностей техносферы и отдельных её элементов (предприятия, машины, приборы и т.п.);
- разработка и реализация наиболее эффективных систем и методов защиты от опасностей;
- формирование систем контроля опасностей и управления состоянием безопасности техносферы;
- разработка и реализация мер по ликвидации последствий проявления опасностей;

– организация обучения населения основам безопасности и подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности.

Главная задача науки о безопасности жизнедеятельности – превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени.

Современная теоретическая база безопасности жизнедеятельности должна содержать, как минимум:

- методы анализа опасностей, генерируемых элементами техносферы;
- основы комплексного описания негативных факторов в пространстве и во времени с учётом возможности их совокупного воздействия на человека в техносфере;
- основы формирования исходных показателей экологичности к вновь создаваемым или рекомендуемым элементам техносферы с учётом её состояния;
- основы управления показателями безопасности техносферы на базе мониторинга опасностей и применения наиболее эффективных мер и средств защиты;
- основы формирования требований по безопасности деятельности к операторам технических систем и населению техносферы.

При определении основных практических функций безопасности жизнедеятельности необходимо учитывать историческую последовательность возникновения негативных воздействий, формирования зон их действия и защитных мероприятий. Достаточно долго негативные факторы техносферы оказывали основное воздействие на человека лишь в сфере производства, вынудив его разработать меры техники безопасности. Необходимость более полной защиты человека в производственных зонах привела к охране труда. Сегодня негативное влияние техносферы расширилось до пределов, когда объектами защиты стали также человек в городском пространстве и жилище, биосфера, примыкающая к промышленным зонам.

Нетрудно видеть, что почти во всех случаях проявления опасностей источниками воздействия являются элементы техносферы с их выбросами, сбросами, твёрдыми отходами, энергетическими полями и излучениями. Идентичность источников воздействия во всех зонах техносферы неизбежно требует формирования общих подходов и решений в таких областях защитной деятельности как безопасность труда, безопасность жизнедеятельности и охрана природной среды. Всё это достигается реализацией основных функций безопасности жизнедеятельности, к которым относятся:

- описание жизненного пространства его зонированием по значениям негативных факторов на основе экспертизы источников негативных

воздействий, их взаимного расположения и режима действия, а также с учётом климатических, географических и других особенностей региона или зоны деятельности;

- формирование требований безопасности и экологичности к источникам негативных факторов;
- назначение предельно допустимых выбросов (ПДВ), сбросов (ПДС), энергетических воздействий (ПДЭВ), допустимого риска и др.;
- организация мониторинга состояния среды обитания и инспекционного контроля источников негативных воздействий;
- разработка и использование средств экобиозащиты;
- реализация мер по ликвидации последствий аварий и других чрезвычайных ситуаций;
- обучение населения основам безопасности жизнедеятельности и подготовка специалистов всех уровней и форм деятельности к реализации требований безопасности и экологичности.

Не все функции безопасности жизнедеятельности сейчас одинаково развиты и внедрены в практику. Существуют определённые наработки в области создания и применения средств экобиозащиты, в вопросах формирования требований безопасности и экологичности к наиболее значимым источникам негативных воздействий, в организации контроля состояния среды обитания в производственных и городских условиях. Вместе с тем, только в последнее время появились и формируются основы экспертизы источников негативных воздействий, основы превентивного анализа негативных воздействий и их мониторинг в техносфере.

Основными направлениями практической деятельности в области безопасности жизнедеятельности являются профилактика причин и предупреждение условий возникновения опасных ситуаций.

Анализ реальных ситуаций, событий и факторов уже сегодня позволяет сформулировать ряд аксиом науки о безопасности жизнедеятельности в техносфере, к которым относятся:

- техногенные опасности существуют, если повседневные потоки вещества, энергии и информации в техносфере превышают пороговые значения;
- пороговые или предельно допустимые значения опасностей устанавливаются из условия сохранения функциональной и структурной целостности человека и природной среды. Соблюдение предельно допустимых значений потоков создаёт безопасные условия жизнедеятельности человека в жизненном пространстве и исключает негативное влияние техносферы на природную среду.

Источниками техногенных опасностей являются элементы техносферы.

Опасности возникают при наличии дефектов и иных неисправностей в технических системах, при неправильном использовании технических систем, а также из-за наличия отходов, сопровождающих эксплуатацию технических систем. Технические неисправности и нарушения режимов использования технических систем приводят, как правило, к возникновению травматических ситуаций, а выделение отходов (выбросы в атмосферу, стоки в гидросферу, поступление твёрдых веществ на земную поверхность, энергетические излучения и поля) сопровождается формированием вредных воздействий на человека, природную среду и элементы техносферы.

Техногенные опасности действуют в пространстве и во времени.

Травмоопасные воздействия действуют, как правило, кратковременно и спонтанно в ограниченном пространстве. Они возникают при авариях и катастрофах, при взрывах и внезапных разрушениях зданий и сооружений. Зоны влияния таких негативных воздействий, как правило, ограничены, хотя возможно распространение их влияния и на значительные территории, например, при аварии на ЧЭАЭС.

Для вредных воздействий характерно длительное или периодическое негативное влияние на человека, природную среду и элементы техносферы. Пространственные зоны вредных воздействий изменяются в широких пределах от рабочих и бытовых зон до размеров всего земного пространства. К последним относятся воздействия выбросов парниковых и озоноразрушающих газов, поступление радиоактивных веществ в атмосферу и т.п.

Техногенные опасности оказывают негативное воздействие на человека, природную среду и элементы техносферы одновременно. Человек и окружающая его техносфера, находясь в непрерывном материальном, энергетическом и информационном обмене, образуют постоянно действующую пространственную систему «человек–техносфера». Одновременно существует и система «техносфера–природная среда».

Техногенные опасности не действуют избирательно, они негативно воздействуют на все составляющие вышеупомянутых систем одновременно, если последние оказываются в зоне влияния опасностей.

Техногенные опасности ухудшают здоровье людей, приводят к травмам, материальным потерям и к деградации природной среды.

Воздействие травматических факторов приводит к травмам или гибели людей, часто сопровождается очаговыми разрушениями природной среды и техносферы. Для воздействия таких факторов характерны значительные материальные потери.

Воздействие вредных факторов, как правило, длительное; оно оказывает негативное влияние на состояние здоровья людей, приводит к про-

фессиональным или региональным заболеваниям. Воздействуя на природную среду, вредные факторы приводят к деградации представителей флоры и фауны, изменяют состав компонент биосферы.

При высоких концентрациях вредных веществ или при высоких потоках энергии вредные факторы по характеру своего воздействия могут приближаться к травмоопасным воздействиям. Так, например, высокие концентрации токсичных веществ в воздухе, воде, пище могут вызывать отравления.

Защита от техногенных опасностей достигается совершенствованием источников опасности, увеличением расстояния между источником опасности и объектом защиты, применением защитных мер.

Уменьшить потоки веществ, энергий или информации в зоне деятельности человека можно, уменьшая эти потоки на выходе из источника опасности (или увеличением расстояния от источника до человека). Если это практически неосуществимо, то нужно применять защитные меры: защитную технику, организационные мероприятия и т.п.

Компетентность людей в мире опасностей и способах защиты от них – необходимое условие достижения безопасности жизнедеятельности.

Широкая и нарастающая гамма техногенных опасностей, отсутствие естественных механизмов защиты от них требуют приобретения человеком навыков обнаружения опасностей и применения средств защиты. Это достижимо только в результате обучения и приобретения опыта на всех этапах образования и практической деятельности человека. Начальный этап обучения вопросам безопасности жизнедеятельности должен совпадать с периодом дошкольного образования, а конечный – с периодом повышения квалификации и переподготовки кадров во всех сферах экономики.

Из вышесказанного следует, что мир техногенных опасностей вполне познаваем и что у человека есть достаточно средств и способов защиты от техногенных опасностей. Существование техногенных опасностей и их высокая значимость в современном обществе обусловлены недостаточным вниманием человека к проблеме техногенной безопасности, склонностью к риску и пренебрежению опасностью. Во многом это связано с ограниченными знаниями человека о мире опасностей и негативных последствиях их проявления.

Принципиально воздействие вредных техногенных факторов может быть устранено человеком полностью; воздействие техногенных травмоопасных факторов – ограничено допустимым риском за счёт совершенствования источников опасностей и применения защитных средств; воздействие естественных опасностей может быть ограничено мерами предупреждения и защиты.

Критерии комфортности и безопасности техносферы. Комфортное состояние жизненного пространства по показателям микроклимата и освещения достигается соблюдением нормативных требований. В качестве критериев комфортности устанавливают значения температуры воздуха в помещениях, его влажности и подвижности (например, ГОСТ 12.1.005–88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»). Условия комфортности достигаются также соблюдением нормативных требований к естественному и искусственному освещению помещений и территорий (например, СНиП 23-05–95 «Естественное и искусственное освещение»). При этом нормируются значения освещённости и ряд других показателей систем освещения.

Критериями безопасности техносферы являются ограничения, вводимые на концентрации веществ, и потоки энергий в жизненном пространстве.

Концентрации регламентируют, исходя из предельно допустимых значений концентраций этих веществ в жизненном пространстве.

Следует заметить, что несмотря на то, что потоки масс и энергий при авариях технических систем формируются, как правило, спонтанно, на их величину и вероятность возникновения можно оказывать влияние ограничением запасов масс веществ и энергий в одном объекте, контролем за состоянием объекта, введением защитных зон, использованием предохранительных средств и др.

Оценочные данные свидетельствуют о том, что ежегодно в мире на производстве от травмирующих факторов погибают около 200 тыс. человек и получают травмы 120 млн. человек. В нашей стране травматизм с летальным исходом на производстве, автодорогах, в быту непрерывно нарастает. Наибольшее число несчастных случаев отмечено на предприятиях и в организациях агропромышленного комплекса, угольной, лесной, бумажной промышленности. Тревогу вызывает рост травматизма с летальным исходом в отраслях, определяющих технический прогресс: машиностроении, радиоэлектронике, станкостроительной, оборонной промышленности.

Негативное влияние региональных загрязнений на здоровье людей, продолжительность их жизни и младенческую смертность проявляется в крупных городах и промышленных центрах. По данным института географии РАН в неблагоприятных условиях живёт пятая часть населения России, в том числе 40% городских жителей. В условиях десятикратного превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) токсичных веществ в атмосферном воздухе проживает население более 70 городов с общей численностью более 50 млн. человек.

Практически все города с населением более 1 млн. человек, а также Санкт-Петербург и Москва должны быть отнесены к I или II категории экологического неблагополучия, которые оцениваются как «наиболее высокое» и «очень высокое». В группе городов с численностью населения от 250 до 500 тыс. человек таких городов лишь 25%. Причём, как правило, это крупные промышленные центры с наиболее опасными отраслями производства – металлургией, химией и нефтехимией.

Чрезвычайно высокая насыщенность крупных городов транспортом вносит очень весомый вклад в их загрязнение. Доля выбросов автотранспорта в загрязнении воздушного бассейна, как правило, составляет 40...50% и более, в Москве приближается к 80%. В связи с бурным развитием автомобилизации в последние годы проблема загрязнения воздушного бассейна обостряется. Большая интенсивность движения транспортных потоков в улично-дорожной сети городов, достигающая 1000...3000 авт./ч и более при несовершенстве и чрезвычайной загруженности улично-дорожной сети, особенно в центральных районах, определяет их повышенное загрязнение основными компонентами автомобильных выбросов – оксидами азота, бензопиреном, оксидом углерода.

С негативным воздействием транспорта связано и шумовое загрязнение городов. Около 40...50% населения крупных городов живут в условиях акустического дискомфорта. На наиболее загруженных городских магистралях, вдоль железных дорог и в зонах влияния аэропортов допустимые уровни шума превышаются на 30...40 дБ, что представляет опасность для здоровья населения.

Процесс урбанизации «наградил» крупные города факторами неблагополучия. Прежде всего, это нарушения микроклиматического режима, изменения режима подземных вод и определяемые этим процессы подтопления городских территорий, загрязнение подземных и поверхностных вод.

В результате значительных антропогенных нагрузок в большинстве городов происходит дальнейшая деградация растительности, что ухудшает состояние городской среды.

Загрязнение среды обитания вредными веществами неуклонно снижает качество потребляемых продуктов питания, воды, воздуха, способствует попаданию в организм человека вредных веществ, что сопровождается ростом числа отравлений и заболеваний, сокращением продолжительности жизни, ростом детской патологии и младенческой смертности.

2. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРУДА. ЭРГОНОМИКА

2.1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

Работоспособность – это сложное явление, зависящее от многих факторов (самого работника, уровня его развития, настроения, эмоций, воли, мотивации, от организации и условия труда и так далее).

Аспекты человеческой деятельности, самого человека изучают разные науки.

Физиология труда – наука, изучающая изменения, происходящие в организме, работающего под влиянием трудового процесса и внешней среды.

На основании этого изучения создаются рациональные трудовые приёмы, которые обеспечивают сохранение работоспособности, предупреждения утомления, повышение производительности и даётся научное обоснование режимов труда и отдыха, рационализации рабочих мест.

Физиология тесно связана с *психологией труда* – изучает психологические особенности различных видов трудовой деятельности, она занимается вопросами оценки профессиональной пригодности работников, рационализацией рабочей обстановки и рабочих мест, методов труда и обучения, взаимоотношением между людьми в процессе труда и так далее. Она тесно связана с гигиеной труда, врачебно-трудовой экспертизой, педагогикой и другими науками.

Утомление – это понижение работоспособности в результате какой-либо работы и комплекс ощущений (повышение давления, уменьшение сахара в крови, увеличение молочной кислоты в мышцах, снижение производительности) связанных с этим.

Переутомление – наступает, если за время, установленное для отдыха после работы, трудоспособность полностью не восстанавливается.

Меры по уменьшению утомления:

- 1) уменьшить влияние монотонности работы;
- 2) принять оптимальный режим труда и отдыха;
- 3) переменный ритм работы;
- 4) эстетичность производства;
- 5) применять активный отдых и т.д.

Особое место занимает гигиена умственного труда. Психология тесно связана с социологией труда, производственной эстетикой, эргономикой, с гигиеной труда.

При трудовой деятельности человека осуществляются взаимодействия производственной среды и организма человека. Для успешного и безопасного выполнения любой работы работник должен обладать соответствующим знанием, умением и навыком.

Любая трудовая деятельность предполагает участие высших психологических функций памяти, внимания, мышления.

Огромную роль в обеспечении безопасности труда играет трудовой коллектив, где человек выступает не только как работник, но и как социальная личность.

Большое значение в организации трудового процесса имеют психофизиологические факторы условий труда, промышленная эстетика, ритм и темп работы, производственная гимнастика, комнаты психологической разгрузки и другие.

Необходимо соответствие и обустройство рабочего анатомофизиологическим возможностям человека, соблюдение эргономических требований.

Эргономика – это наука, изучающая оптимальное взаимодействие человека и машины, оборудования, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах и выявляющая возможности создания оптимальных условий безопасного труда.

Требования эргономики подразделяются на:

- 1) экономические;
- 2) психофизиологические;
- 3) антропологические;
- 4) биомеханические;
- 5) гигиенические;
- 6) эстетические;
- 7) социальные.

Рабочее место должно обеспечивать оптимальное положение частей тела. Оно включает информационные и моторные поля.

Информационные поля имеют зоны:

- 1) где располагаются средства отображения информации, требующие точного и быстрого считывания показаний (информации);
- 2) требующие менее точного и быстрого считывания информации;
- 3) с редко используемыми средствами отображения информации.

В моторном поле имеются зоны:

- 1) оптимальной досягаемости (ограничена дугами, описываемыми предплечьями в движении локтевых суставов с опорой);
- 2) лёгкой досягаемости (ограничена дугами, описываемыми ослабленными руками при движении их в плечевом суставе);
- 3) досягаемости (ограничена дугами, описываемыми вытянутыми руками при движении в плечевом суставе).

Культура производства – это комплекс мер по организации труда, направленных на создание благоприятной производственной обстановки. Она включает в себя эргономику, психологию, эстетику производства.

2. САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРЕДПРИЯТИЯМ

1. Выбор площадки для строительства и размещения производственных зданий.

Необходимо учитывать комплекс санитарно-технических мероприятий, которые создали бы благоприятные условия для работающих и для окружающей среды, жилого массива.

Предприятия, имеющие вредные производственные факторы, отделяют от жилой застройки санитарно-защитными зонами:

Класс предприятия	I	II	III	VI	V
Ширина санитарно-защитной зоны, м	1000	500	300	100	50

Основные производственные цеха на территории предприятия следует располагать по ходу технологического процесса.

Вспомогательные цеха находятся вблизи основных цехов. Все здания и сооружения располагают по зонам в соответствии с производственными признаками.

2. Требования к устройству зданий и помещений.

Внутри помещений размещение оборудования должно предусматривать изоляцию процессов с выделением пыли токсичных веществ, шумов и так далее. На каждого работающего должно приходиться не менее 4,5 м², при высоте не менее 3,2 м, санитарно-бытовых помещений и устройств (гардеробные, умывальник, душевые, пункты питания, здравпункты, устройство для сушки и обеспыливания, обезвреживания спецодежды и обуви), предназначенных для удовлетворения бытовых потребностей, ликвидации отрицательных последствий, проведения профилактических мероприятий по устранению изменений, вызванных влиянием вредных производственных факторов.

3. Серьёзное внимание уделяется световому решению производственного интерьера, сигнальным цветам и знакам безопасности.

Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

Ряд техпроцессов на предприятиях сопровождается выделением в воздух рабочей зоны различных вредных веществ в виде паров, капель, твёрдых частиц. Твёрдые и жидкие вещества с воздухом образуют аэрозоли, которые делятся на пыль, дым, туман.

Различают пыль крупно-, средне- и мелкодисперсную.

Воздействие вредного вещества на организм человека зависит от химического состава, концентрации, длительности воздействия, параметров окружающей среды, индивидуальных способностей человека.

По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на:

- 1) общетоксичные (отравление всего организма);
- 2) раздражающие (раздражение слизистых оболочек и дыхательного тракта);
- 3) сенсibiliзирующие (действует как аллергия);
- 4) мутагенные (изменяют наследственную информацию);
- 5) влияющие на репродуктивную (детородную) функцию.

По степени воздействия на организм человека вредные вещества делятся на четыре класса опасности:

- 1) чрезвычайно опасные;
- 2) высоко опасные;
- 3) умеренно опасные;
- 4) малоопасные.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК).

Предельно допустимая концентрация – это концентрация, которая при ежедневной, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдалённые сроки жизни настоящего или последующих поколений (мг/м³).

Средства защиты работающих – это средства, применение которых предотвращает или уменьшает воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов. В зависимости от количества работающих они подразделяются на средства индивидуальной и коллективной защиты.

Аттестация рабочих мест на соответствие требованиям нормативно-технических документов и норм по охране труда

Периодичность проведения аттестации один раз в пять лет. Она предусматривает:

- выявление на рабочем месте вредных и опасных производственных факторов, установление их возникновения;
- оценку технического и организационного уровня рабочего места на его соответствие нормам, правилам и стандартам;
- исследование санитарно-гигиенических факторов производственной сферы, сложности и напряжённость трудового процесса;
- определение права работников на пенсию по возрасту, по спискам № 1 и № 2, установление доплат, льгот и компенсаций и др.

Внеочередная аттестация проводится:

- в случае изменения характера труда при реконструкции предприятия, внедрения новой техники и технологий, применение новых видов сырья, материалов;
- при улучшении условий труда за счёт осуществления организационно-технических мероприятий;
- по инициативе нанимателя, профсоюзных организаций, либо самого работника; по инициативе государственной экспертизы условий труда.

Микроклимат и вентиляция помещений. Метрологические условия производственной среды

Параметры метеоусловий: температура, влажность, скорость движения воздух, температура окружающих поверхностей.

Параметры могут изменяться в широких пределах, но при этом температура тела, как правило, остаётся постоянной – комплекс сложных физиологических процессов, поддерживающих температуру тела человека при изменении параметров, при выполнении работы называют терморегуляцией.

Согласно стандарту устанавливаются допустимые и оптимальные микроклиматические условия рабочей зоны помещений.

Оптимальные – это такие сочетания метеорологических параметров, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Допустимые – это такие сочетания метеорологических параметров, которые могут вызвать переходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма и напряжения работы терморегуляции, не выходящие за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает повреждений и нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия, понижение работоспособности.

Нормирование оптимальных и допустимых метеоусловий в рабочей зоне осуществляется в зависимости от:

- тяжести физического труда (лёгкая работа, средней тяжести и тяжёлая работа);
- времени года (холодный – среднесуточная наружная температура до +10 °С и тёплый – выше +10 °С).

Для контроля параметров метеоусловий используют следующие приборы:

- температуры – термометр, термограф;
- скорости движения воздуха для малых – кататермометр, для больших – анемометр;
- влажности – психрометр; гидрограф;
- лучистого тепла – актинометр.

2.2.1. Вентиляция производственных помещений

Вентиляция – это система мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемых зонах помещений, метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим и техническим требованиям.

Система вентиляции классифицируется:

- по способу перемещения воздуха;
- направлению его потока;
- по зоне действия;
- по времени работы.

По способу перемещения воздуха различают *естественную и механическую* (искусственную) вентиляцию.

Естественная – происходит за счёт разности температур, плотности наружного и внутреннего воздуха, а также под действием давления и разрежения создаваемого ветром, может быть *неорганизованной* и *организованной*.

Механическая – осуществляется с помощью вентиляторов, зависит от направления потоков воздуха и бывает приточной и вытяжной. *Приточная* – предназначена для подачи чистого воздуха на рабочие места, участки. *Вытяжная* – для удаления загрязнённого воздуха из помещений.

По зоне действия различают общеобменную, местную и смешанную.

Общеобменная – осуществляется обмен воздуха во всём помещении, применяется, когда выделение вредных веществ незначительное и равномерно распределяется по всему объёму помещений.

Местная:

1) местная-вытяжная – предназначена для локализации и удаления вредности непосредственно в местах их образования (вытяжные зонты, бортовые отсосы);

2) местная-приточная – обеспечивает заданные параметры воздушной среды в определённой части помещения, где человек находится наиболее продолжительное время (воздушный душ, оазисы, воздушная завеса).

Смешанная = Общеобменная + Местная.

Аварийная вентиляция – предназначена для быстрого удаления из помещения значительного объёма воздуха, с большим содержанием вредных взрывоопасных веществ, поступивших в помещение при нарушении технологического процесса или аварии.

Основными элементами механической вентиляции являются воздухозаборные или воздухо-выбросные устройства, камеры для приготовления воздуха, воздухопроводы, вентилятор с электродвигателем и воздухораспределителем.

Выбранная система вентиляции должна обеспечивать нормируемые параметры микроклимата и чистоту воздуха в рабочей зоне. Необходимо, чтобы она не вызывала взрывной и пожарной опасности и не способствовала распространению продуктов горения в других помещениях, имела устройства, обеспечивающие электробезопасность и немедленное отключение. Расположение элементов системы вентиляции не должно затруднять монтаж, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования, а также загромождать рабочие места, проходы, снижать освещённость.

Создание и автоматическое поддержание в закрытых помещениях температуры, относительной влажности, скорости движения, чистоты и состава воздуха, наиболее благоприятных для самочувствия людей достигается кондиционированием воздуха.

Эффективность вентиляционной установки характеризуется кратностью воздухообмена – показывающего сколько раз в течение часа полностью заменяется воздух в помещении.

Система очистки воздуха

Для системы вытяжной вентиляции. В системе приточной вентиляции обеспечивает защиту работающей техники, а в системе вытяжной вентиляции устройства обеспечивает защиту воздуха населённых мест от вредных воздействий.

В зависимости от использования средств *очистку подразделяют* на:

- ⇒ грубую (концентрация более 100 мг/м^3 вредных веществ);
- ⇒ среднюю (концентрация $100 - 1 \text{ мг/м}^3$ вредных веществ);
- ⇒ тонкую (концентрация менее 1 мг/м^3 вредных веществ).

Очистку воздуха от пыли и создание оптимальных параметров микроклимата на РМ, обеспечивает система *кондиционирования* (рис. 2.1).

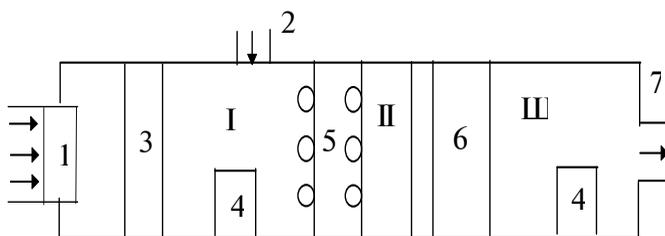


Рис. 2.1. Система кондиционирования:

- I – камера смешения воздуха; II – промывная камера;
- III – камера второго подогрева; I – воздуховод наружного воздуха;
- 2 – воздуховод воздуха для осуществления рециркуляции; 3 – первый фильтр для очистки воздуха; 4 – калорифер; 5 – второй фильтр для очистки воздуха; 6 – устройство для увлажнения/сушки воздуха;
- 7 – воздуховод высушенного, очищенного или увлажнённого воздуха

Очистка воздуха, удаляемого из помещения, осуществляется с помощью двух типов устройств: пылеуловители, фильтры.

Очистка воздуха при использовании пылеуловителя осуществляется за счёт действия сил тяжести и сил инерции.

По конструктивным особенностям пылеуловители бывают: циклонные, инерционные, пылеосадительные камеры.

Фильтры – устройства, в которых для очистки воздуха используются материалы (пр-во), способные осаживать или задерживать пыль: бумажные, тканевые, электрические, ультразвуковые, масляные, гидравлические, комбинированные.

Способы очистки воздуха:

1) механические (пыли, масел, газообразных примесей):

- пылеуловители;

- фильтры;

2) физико-химические (очистка от газообразных примесей):

- сорбция:

- адсорбция (активированный уголь);

- абсорбция (жидкость);

- каталитические (обезвреживание газообразных примесей в присутствии катализатора).

Контроль параметров воздушной среды осуществляется с помощью приборов: 1) термометра (температура); 2) психрометра (относительная влажность); 3) анемометра (скорость движения воздуха); 4) актинометра (интенсивность теплового излучения); 5) газоанализатора (концентрация вредных веществ).

2.2.2. Производственное освещение

Свет является естественным условием жизнедеятельности человека – обеспечивает связь организма с внешней средой. При плохо организованном освещении ухудшается видение, утомляется зрительный аппарат, снижается острота зрения, отрицательно влияет на нервную систему, может стать причиной травматизма.

В зависимости от источника различают освещения: 1) естественное; 2) искусственное; 3) совмещённое.

Естественное – создаётся энергией солнца и подразделяется на:

1) боковое; 2) верхнее; 3) совмещённое.

Искусственное – создаётся искусственными источниками света.

По расположению источников искусственные делятся на общее комбинированное (общее + местное):

- общее – равномерно освещает всё помещение;

- местное – только рабочую поверхность.

По назначению искусственное освещение подразделяется на: 1) рабочее; 2) аварийное; 3) эвакуационное; 4) охранное; 5) дежурное.

Освещение рабочих мест должно отвечать условиям и характеру работы, быть оптимальным по величине.

Недостаточная освещённость снижает остроту зрения.

Чрезмерная освещённость – быстрое утомление глаз, снижение видимости.

На освещённость помещений влияют качество отделки, цвет стен, потолка.

На естественную освещённость влияют следующие факторы: 1) время суток; 2) погодные условия; 3) время года; 4) остекление; 5) само помещение и др.

Установлены санитарно-гигиенические требования к искусственному освещению:

- освещение должно соответствовать уровню выполняемой зрительной работы;
- освещение должно быть устойчивым и равномерным в течение рабочего времени;
- спектральный состав искусственных источников света должен быть максимально приближен к естественному;
- сами источники и находящиеся в рабочей зоне предметы не должны создавать блёсток и др.;
- осветительные установки не должны создавать шума и ослеплять прямым попаданием в глаза.

Нормы производственного освещения установлены для искусственного, естественного и совмещённого освещения по восьми разрядам работ, характеризующимися точностью выполнения и наименьшим размером рассматриваемого объекта.

На искусственное освещение нормы введены с учётом контрастности между объектом и фоном (определяется по разрядам а, б, в ...).

Контраст может быть большим, средним и малым.

Основные светотехнические характеристики:

- 1) световой поток;
- 2) освещённость;
- 3) коэффициент естественной освещённости;
- 4) коэффициент пульсации освещённости;
- 5) коэффициент отражённости;
- 6) контраст объекта с фоном;
- 7) показатель ослеплённости.

Свето-технические величины – это понятие связано с той или иной осветительной установкой (рис. 2.2).

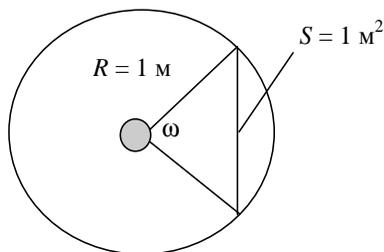


Рис. 2.2. Схема распределения светового потока

1. Световой поток F , [лм] – люмен.

2. Сила света J , [кд] – кандела

$$J = F/\omega.$$

3. Освещённость E , [лк] – люкс

$$E = F/S.$$

4. Яркость L , [кд/м²]

$$L = J/S.$$

5. Контраст K

$$K = (L_0 - L_{\Phi})/L_0.$$

Контраст бывает: большой ($K > 0,5$); средний ($K = 0,2 \dots 0,5$); малый ($K < 0,2$).

6. Фон – поверхность, которая прилегает к объекту различения.

Наименьший размер объекта различения с фоном.

7. Коэффициент отражения ρ :

$$\rho = F_{\text{пад}}/F_{\text{отр}}.$$

В зависимости от коэффициента отражения фон бывает: светлый – $\rho = 0,2 \dots 0,4$; тёмный – $\rho < 0,2$.

Естественное освещение

При естественном освещении какой-либо точки горизонтальной плоскости, за основу при нормировании принимается минимально допустимая величина коэффициента естественной освещённости (КЕО):

$$(\text{КЕО}) = E = E_{\text{вн}}/E_{\text{сн}} \cdot 100\%,$$

где $E_{\text{вн}}$ – освещённость какой-либо точки горизонтальной поверхности, находящейся внутри помещения [лк]; $E_{\text{сн}}$ – освещённость какой-либо точки, находящейся снаружи помещения на расстоянии 1 м от здания [лк].

Системы естественного освещения (боковое, верхнее, комбинированное) проектируются в соответствии со СНиП II-4-79 (Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение). Нормы проектирования нормируются.

Для выбора естественного освещения необходимо учитывать следующие факторы:

- 1) характеристика зрительной работы;
- 2) минимальный размер объекта различения с фоном;
- 3) разряд зрительной работы;
- 4) система освещения.

В зависимости от величины объекта различения с фоном все зрительные работы подразделяются на восемь разрядов.

Разряд зрительной работы – отношение минимального размера объекта различения с фоном к расстоянию от органов зрения до объекта различения.

Искусственное освещение

Искусственное освещение – освещение помещения прямым или отражённым светом искусственного источника света.

За основу при нормировании принимается минимально дополнительная величина освещённости какой-либо точки.

Системы искусственного освещения общее, местное (локальное), комбинированное.

Может быть использовано в производственных помещениях общее и комбинированное, а одно местное использовать нельзя.

Имеет место также освещение: аварийное, дежурное, эвакуационное.

Факторы, учитываемые при нормировании искусственного освещения:

- 1) характеристика зрительной работы;
- 2) минимальный размер объекта различения с фоном;
- 3) разряд зрительной работы;
- 4) контраст объекта с фоном;
- 5) светлость фона (характеристика фона);
- 6) система освещения;
- 7) тип источника света.

Подразряд зрительной работы определяется сочетанием п. 4 и п. 5.

Методика расчёта естественного освещения

Используется метод А.Д. Данилюка. Определяется площадь поверхности оконных проёмов.

Методика расчёта искусственного освещения

1. Метод светового потока.
2. Метод удельной мощности.
3. Точечный метод.

Метод светового потока

Задача. Определить освещённость на рабочем месте

$$E_{\text{рм}} = (0,9 \dots 1,2) E_{\text{н}}.$$

Для этого необходимо выбрать:

- 1) систему освещения;
- 2) источник света;
- 3) светильник.

Формула для определения светового потока лампы или группы ламп

$$F = \frac{ESK}{N\eta Z},$$

где E – нормируемая величина освещённости [лк]; S – площадь производственного помещения [м^2]; K – коэффициент запаса; N – количество светильников [шт.]; Z – поправочный коэффициент, зависит от типа лампы; η – коэффициент использования светового потока, для выбора которого необходимо знать:

- коэффициент отражения от стен и потолка ($\rho_{\text{с}}$, $\rho_{\text{п}}$);
- индекс помещения

$$i = \frac{S}{(A + B)H_{\text{р}}},$$

где $H_{\text{р}}$ – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью; $(A + B)$ – полупериметр помещения.

Для ЛЛ ламп, зная групповой световой поток F и количество ламп в светильнике n (2 или 4), определим световой поток одной лампы:

$$F_{\text{расч}} = (0,9 \dots 1,2) F_{\text{табл}}.$$

Распределение светильников по площади производственного помещения: для ЛЛ – вдоль длинной стороны помещения, вдоль окон, параллельно стенам с окнами; для ЛН, ДРЛ – в шахматном порядке.

Приборы контроля: люксметр Ю-16, Ю-116.

Источники света и осветительные приборы

Источники света бывают: газоразрядные лампы и лампы накаливания.

Осветительный прибор – совокупность источников света и арматуры.

Они бывают ближнего и дальнего действия (светильники, прожекторы).

В процессе эксплуатации осветительной установки необходимо предусматривать регулярную очистку от загрязнения, своевременную замену ламп, контроль напряжения в сети, ремонт светильников, регулярную окраску стен, потолка. Контроль состояния осветительных установок проводится периодически не реже одного раза в год.

Проверяется освещённость на рабочих местах с помощью фотоэлектрических люксметров Ю-116. Ю-117 и др. Для измерения силы света и яркости применяют фотометры типа ФПИ и ФПЧ.

2.2.3. Защита от шума и вибрации

Шум, его влияние на человека, средство защиты от него

Шум – это совокупность звуков, различных по частоте и интенсивности, вредно влияющих на организм человека.

Шум – это неблагоприятные звуки.

Возникает шум при механических колебаниях в твёрдых, жидких и газообразных средах. С физической стороны шум характеризуется частотой колебания, звуковым давлением, интенсивностью или силой звука.

Ухо воспринимает звуковые колебания от 16 до 20000 Гц. Инфразвук (ниже 16 Гц) и ультразвук (выше 20 000 Гц) слухом не воспринимаются, но оказывают биологическое действие на организм человека.

Слуховой аппарат человека обладает не одинаковой чувствительностью к звукам различной частоты. Величина минимального звукового давления слабо различимых слуховым аппаратом человека звуков называется *пороговым*, за эталон принят звук с частотой 1000 Гц. Верхняя по интенсивности граница воспринимаемых человеком звуков – *порог болевого ощущения*. Между порогом болевого ощущения и слышимости лежит *область слышимости*. Шум является общебиологическим раздражителем. Воздействуя на нервную систему, он оказывает влияние на организм человека. Шум вызывает головные боли, повышение кровяного давления, снижает концентрацию внимания, остроту зрения, ослабляет память, приводит к расстройству нервной системы, способствует возникновению условий, которые приводят к несчастным случаям. Интенсивный шум вызывает нарушение секреторной и моторной деятельности желудка, изме-

нения в сердечно-сосудистой системе, приводит к развитию заболеваний органов слуха (неврит слухового нерва, тугоухость, глухота).

Шумы классифицируются:

- по характеру спектра на широкополосные и тональные;
- по временным характеристикам:
 - постоянный (уровень звукового давления за восьмичасовой день изменяется во времени не более чем на 5 ЦБ);
 - непостоянный (более чем на 5 ЦБ);
- колеблющиеся;
- прерывистые;
- импульсные.

Борьба с шумом ведётся по трём направлениям:

1. Снижение шума в источнике его образования за счёт конструктивных, технологических и эксплуатационных мероприятий.
2. Снижение шума на пути его распространения от источника до работающего.
3. Уменьшение вредного воздействия шума на организм человека за счёт средств индивидуальной защиты.

Наиболее эффективный метод – это дистанционное управление технологическим оборудованием.

Сущность звукоизоляции: часть звуковой энергии отражается от преграды, часть поглощается самой преградой и незначительная часть проникает за ограждение (акустический экран, кабина, кожухи).

Одним из методов строительной акустики является использование шумопоглощающих конструкций или материалов (пенопласт, поролон, вата).

На рабочих местах, где снизить шум до допустимых значений за счёт технических мероприятий не представляется возможным, применяются средства индивидуальной защиты; вкладыши, наушники, шлемофоны (более 120 ДБ) и др.

Вибрация, её влияние на человека, средства и методы защиты

Вибрация – это механические колебания в технике (машинах, механизмах, оборудовании, инструментах) относительно каких-либо первоначальных положений.

На тело человека вибрация передаётся при контакте с колеблющимися объектами.

По способу передачи различают вибрацию:

- 1) локальную – (местная) передаётся через руки (дрель);

2) общую – передаётся через опорные поверхности сидящего или стоящего человека.

Общая вибрация по источнику возникновения подразделяется на категории:

- 1) транспортные вибрации;
- 2) транспортно-технологические;
- 3) технологические.

Действие вибрации на человека

Местные вибрации малой интенсивности могут оказать благоприятные воздействия на организм человека: улучшить функциональное состояние человека, ускорить заживление ран и так далее.

При увеличении интенсивности колебаний и длительности их воздействия возникают изменения, приводящие в ряде случаев к развитию профессиональных виброболезни. Наиболее опасны резонансные колебания.

Основные проявления виброболезни: нарушение центральной нервной и сердечно-сосудистой системы, появление головных болей, головокружение, повышенная возбудимость, снижение работоспособности, нарушение сна, расстройство вестибулярного аппарата. Длительное воздействие вибрации может привести к стойким патологическим изменениям: поражение костно-суставного аппарата, функциональное расстройство внутренних органов, опущение органов малого таза, окостенение сухожилий, мышц и так далее.

Мероприятия по защите от вибрации подразделяются на механические, организационные, лечебно-профилактические:

– устранение вибрации в источнике и на пути их распространения (создание благоприятных условий труда, замена технологических процессов, применение деталей из пластмассы, оптимальные режимы отдыха, балансировка вращающихся деталей и т.д.). Для уменьшения на пути распространения применяют вибро-демпфирование (нанесение слоя упруго-вязких материалов, резины пластмассы и так далее), виброгашение;

– рациональное чередование труда и отдыха, активный отдых, не допускаются лица моложе 18 лет и беременные женщины, запрещена сверхурочная работа;

– ультрафиолетовое облучение, воздушный обогрев, массаж, тёплая ванная, приём витаминных препаратов.

Также применяются средства индивидуальной защиты: рукавицы, перчатки, специальная обувь и т.д.

2.3. ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА

Гигиена труда – это медицинская наука, изучающая воздействие окружающей среды, характера трудовой деятельности на организм работающего с целью разработки санитарно-гигиенических параметров и практических мероприятий, направленных на устранение неблагоприятных производственных факторов, предупреждение и ослабление их влияния на организм человека для укрепления здоровья и повышения работоспособности.

Гигиена труда изучает методы и формы трудовых процессов, изменения в процессе работы функций и работоспособности у работающего, режим труда и отдыха; особенности производственных процесса, оборудования, материалов, санитарные условия труда, состояние и гигиеническую эффективность средств индивидуальной защиты. Наиболее важными понятиями гигиены труда и производственной санитарии являются опасные и вредные производственные факторы, ПДК и уровни вредных факторов.

Классификация вредных и опасных производственных факторов

Опасные – это те, воздействие которых на работающих приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья.

Вредные – это те факторы, воздействие которых на работающих приводит к заболеваниям или снижению работоспособность.

Согласно ГОСТ опасные и вредные производственные факторы по природе действия подразделяются на следующие группы:

1. *Физические*: повышенная или пониженная температура, повышение уровня шума, вибраций, отсутствие или недостаток естественной освещённости, повышенная яркость света, ионизация воздуха и так далее.

2. *Химические*:

- по характеру воздействия на организм человека (токсические, раздражающие, мутагенные, сенсибилизирующие, канцерогенные и др.);
- по пути проникновения в организм человека, через: органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожный покров и слизистые оболочки.

3. *Биологические*: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.); макроорганизмы (растения и животные).

4. *Психофизиологические*: физические и нервно-психологические перегрузки.

Профессиональные заболевания возникают от воздействия вредных условий труда.

Виды профессиональных заболеваний (основные): 1) пневмокониозы; 2) виброболезнь; 3) пылевые бронхиты; 4) невриты слуховых нервов и др.

Регистрация, расследование, учёт и анализ профзаболеваний регламентируется Правилами расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Принципы определения показателей оценки условий труда на производстве:

- условия труда – совокупность факторов производственной среды, оказывающих воздействие на здоровье и работоспособность человека в процессе труда;

- проведение аттестации рабочих мест;
- сравнение с нормативными значениями параметров факторов производственных сред;

- замер фактических параметров и сопоставление их с нормами.

Организуется и осуществляется контроль за факторами производственной среды и трудового процесса.

Для предупреждения воздействия опасных и вредных факторов необходимо осуществлять правильный выбор средств коллективной и индивидуальной защиты. Необходимо учитывать особенности гигиены труда при использовании женского труда и подростков, обеспечивать надзор за производственной средой. Необходимо санитарно-бытовое обеспечение работающих, проведение медосмотров.

3. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА

3.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Под охраной труда понимается система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ст. 1 ФЗ «Об основах охраны труда в РФ»). Эти мероприятия имеют своей целью создание условий труда, отвечающих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности различными средствами. В зависимости от последних, охрану труда различают в широком и узком смысле слова. В широком понятии охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

В узком смысле охрана труда представляет собой комплекс мер по направлениям: правовому, экономическому, организационно-техническому, лечебно-профилактическому и т.д. Поэтому в соответствующих вузах изучают и соответствующее в узком понятии направление охраны труда. В юридических – правовой институт охраны труда как систему правовых норм, обеспечивающих здоровые и безопасные условия труда, закреплённых в указанном Законе об охране труда и в разделе X, отдельных статьях XII, XIII разделов нового Трудового кодекса Российской Федерации, а также в других законах и нормативных актах, в коллективных договорах и соглашениях.

Но лишь охрана труда в широком её понятии способна обеспечить здоровые и безопасные условия труда. Если хотя бы какой-то её компонент (т.е. охрана труда в узком понятии) не обеспечивается должным образом, то и вся охрана труда плохо обеспечена. Так, если станки, оборудование, инструмент, машины (технический компонент) не соответствуют требованиям безопасности, сделаны небезопасно для жизни и здоровья работающих на них, то неизбежны несчастные случаи, производственный травматизм, который, кстати, за последние годы значительно вырос и во многом из-за организационно-технического компонента охраны труда.

В дореформенный период, начиная с 1933 г., охраной труда от имени государства управляли профсоюзы. Им были предоставлены широкие права в области управления, надзора и контроля за охраной труда; они обладали

правом законодательной инициативы, организовали разработку и утверждали нормативные правовые акты по охране труда, занимались вопросами обучения, пропаганды; им предоставлялось право приостанавливать работу производственных участков, машин и оборудования, а при явной угрозе жизни и здоровью работающих – запрещать деятельность предприятий; они могли отстранять от должности руководителя любого ранга.

С принятием в августе 1993 г. Верховным Советом Российской Федерации Основ законодательства РФ об охране труда функции управления охраной труда передавались государственному органу, полномочия которого должен был определять Президент РФ или по его поручению Правительство РФ (в частности, Минтруд РФ).

После вступления в силу закона от 17.07.99 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» Минтруд России подготовил с учётом результатов практики и представил в Правительство РФ общую концепцию системы государственного управления охраной труда. В ней конкретизировались положения Федерального закона в части осуществления управления охраной труда, определялись основные задачи и принципы функционирования системы, а также задачи и функции конкретных органов государственной власти, т.е. субъектов системы управления охраной труда.

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда, согласно новому Трудовому кодексу, являются:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации об охране труда, а также федеральных целевых, отраслевых целевых и территориальных целевых программ улучшения условий 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 и учёт 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 тяжёлую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда, неустранимыми при современном техническом уровне производства и организации труда;
- координация деятельности в области охраны труда, охраны окружающей природной среды и других видов экономической и социальной деятельности;
- распространение передового отечественного и зарубежного опыта работы по улучшению условий и охраны труда;
- участие государства в финансировании мероприятий по охране труда;
- подготовка и повышение квалификации специалистов по охране труда;
- организация государственной статистической отчётности об условиях труда, а также о производственном травматизме,
- профессиональной заболеваемости и об 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, разработку и внедрение безопасных 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, лечебно-профилактическими средствами за счёт средств работодателей.

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

Государственные нормативные требования охраны труда

«Государственными нормативными требованиями охраны труда, содержащимися в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации и законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации об охране труда, устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и

здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности...».

Законодательство России об охране труда основывается на Конституции Российской Федерации и состоит из упомянутого Закона об основах охраны труда, Трудового кодекса, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов федерации.

В соответствии с Законом об основах охраны труда и в целях введения единых государственных нормативных требований в сфере охраны труда Правительство Российской Федерации приняло постановление от 23 мая 2000 г. «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда». В данном документе констатируется, что в России сложилась система нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. В указанную систему входят: межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране труда, строительные и санитарные нормы и правила, инструкции и правила безопасности, правила безопасной эксплуатации; своды правил по проектированию и строительству, гигиенические нормативы и государственные стандарты безопасности труда.

В постановлении определен порядок разработки и утверждения федеральными органами исполнительной власти указанных государственных нормативных требований.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, до утверждения подлежат направлению в соответствующие профсоюзные органы для рассмотрения и согласования.

Государственные нормативные требования охраны труда утверждаются на пять лет и могут быть продлены не более чем на два указанных срока.

При изменении законодательства Российской Федерации об охране труда, межотраслевых правил и типовых инструкций по охране труда, при внедрении новой техники и технологий, а также по результатам анализа фактов производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий и катастроф в Российской Федерации – во всех этих случаях государственные нормативные требования охраны труда подлежат пересмотру независимо от установленного срока их действия.

На основе государственных нормативных требований охраны труда и соответствующих нормативных правовых актов субъектов федерации организации разрабатывают и утверждают на уровне локальных нормативных актов все необходимые положения в сфере охраны труда: стандарты безопасности, инструкции по охране труда для отдельных видов работ,

должностные инструкции, положения коллективных договоров и трудовых контрактов.

Минтруд Российской Федерации обязан обеспечить формирование банка данных утверждённых государственных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также функционирование единой информационной системы, которая была бы доступна федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов федерации, органам местного самоуправления, организациям и физическим лицам. К сожалению, до настоящего момента единой актуализируемой системы не существует. Более того, в системе Минтруда Российской Федерации нет даже официального перечня действующих нормативных актов в области охраны труда.

3.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С нашей точки зрения наиболее соответствует действительности концепция определения современной структуры системы и принципов государственного управления охраной труда в России, предложенная кандидатом экономических наук, советником Департамента социального развития Аппарата Правительства Российской Федерации А.П. Соловьевым. По материалам его статьи «Система управления охраной труда в Российской Федерации», исходя из существа основных принципов государственной политики в области охраны труда и направлений деятельности соответствующих федеральных органов исполнительной власти по реализации этой политики, система государственного управления охраной труда образует три подсистемы управления: государственную межотраслевую, функциональную и отраслевую.

3.2.1. Государственная межотраслевая подсистема управления охраной труда

Данную подсистему представляют Минздравсоцразвития Российской Федерации как орган, ведающий вопросами охраны труда, и Межведомственная комиссия по охране труда, утверждаемая Правительством Российской Федерации. Задачи и функции Минздравсоцразвития России и Межведомственной комиссии в области государственного управления охраной труда предусмотрены в Положениях об этих органах, которые также утверждаются Правительством Российской Федерации.

Основные функции Минздравсоцразвития Российской Федерации изложены в Положении о министерстве; они практически соответствуют требованиям, изложенным в ст. 210 Трудового кодекса.

На федеральном уровне в области условий и охраны труда Министерство труда:

- осуществляет государственное управление охраной труда, координирует работу федеральных органов исполнительной власти в этой области;
- разрабатывает федеральные программы улучшения условий и охраны труда;
- представляет в Правительство Российской Федерации ежегодные доклады о состоянии условий и охраны труда и мерах по их улучшению;
- разрабатывает межотраслевые правила и организационно-методические документы по охране труда;
- разрабатывает предложения по совершенствованию механизма экономической заинтересованности работодателей в улучшении условий и охраны труда, предупреждении производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- осуществляет организационно-методическое руководство Государственной экспертизой условий труда Российской Федерации, организует выборочную экспертизу соответствия проектов на строительство и реконструкцию объектов требованиям условий и охраны труда;
- организует работу по аттестации рабочих мест, а также организует и проводит во взаимодействии с Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии, другими федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти по труду субъектов Российской Федерации сертификацию работ по охране труда в организациях;
- разрабатывает предложения о формах государственного содействия производителям и потребителям специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- проводит работу по совершенствованию системы предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжёлых работах и работах с вредными или опасными условиями труда;
- представляет по согласованию с Министерством здравоохранения Российской Федерации предложения в Правительство Российской Федерации о перечне тяжёлых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста;
- организует обучение и проверку знаний работников в области условий и охраны труда;
- разрабатывает предложения по совершенствованию государственного управления условиями и охраной труда, государственному регулированию рабочего времени и времени отдыха для отдельных категорий работников.

Те же функции выполняют органы по труду субъектов федерации или органы местного самоуправления, если такие функции на них возложены. В отличие от Министерства органы по труду ближе к непосредственным работникам и работодателям, что и вносит основные различия.

Кроме перечисленных функций, все федеральные органы исполнительной власти, которым предоставлено право осуществлять отдельные функции нормативного правового регулирования, специальные разрешительные, надзорные и контрольные функции в области охраны труда, обязаны согласовывать принимаемые ими требования охраны труда, а также координировать свою деятельность с Минтрудом России.

Основная задача межведомственной комиссии по охране труда – это координация совместных действий и осуществление единой государственной политики в области охраны труда, обеспечение взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда, объединений профессиональных союзов и объединений работодателей по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, координация деятельности федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих разработку и реализацию мер по охране труда, подготовку нормативных правовых актов по охране труда; координация межрегиональных, межотраслевых и международных проектов по охране труда.

3.2.2. Функциональная подсистема управления охраной труда

Большое количество федеральных министерств и ведомств так или иначе связано с реализацией государственных функций по управлению охраной труда в Российской Федерации. Так, Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации осуществляет методическое руководство и координацию работ по разработке и реализации федеральных целевых программ по охране труда. Министерство финансов Российской Федерации участвует в подготовке федеральных целевых программ улучшения условий и охраны труда, обеспечивает их финансирование. Минздравсоцразвития Российской Федерации (Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора) осуществляет государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль за соблюдением санитарного законодательства в области гигиены и безопасности труда, разрабатывает и утверждает санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы в области охраны труда. Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации участвует в организации, проведении и координации научно-исследовательских работ по проблемам безопасности, физиологии, психологии и гигиены труда. Министерство образования и науки Российской Федерации организует

обучение по охране труда в образовательных учреждениях начального общего, основного общего, среднего (полного) общего и начального профессионального образования, среднего профессионального, высшего профессионального и послевузовского профессионального образования. Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии организует разработку, принимает и вводит в действие государственные стандарты в области охраны труда, организует работу по сертификации средств индивидуальной и коллективной защиты. Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу обеспечивает разработку, принимает, вводит в действие и издаёт нормы и правила, государственные стандарты и инструкции по обеспечению безопасности труда в области строительства. Государственный комитет Российской Федерации по статистике организует государственное статистическое наблюдение за состоянием условий и охраны труда в организациях, травматизма на производстве; профессиональными заболеваниями и материальными затратами, связанными с ними; обеспечивает в установленном порядке органы государственной системы управления охраной труда статистической информацией. Фонд социального страхования Российской Федерации осуществляет обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

К функциональной подсистеме можно отнести также ряд ведомств, таких как Госгортехнадзор или Госатомнадзор, основными функциями которых в области охраны труда является надзор и контроль, но в рамках этой работы они более подробно будут рассмотрены позднее.

3.2.3. Отраслевая подсистема управления охраной труда

С отказом от централизованного административно-командного метода руководства отраслями экономики уменьшилось количество отраслевых министерств и ведомств, изменились их функции. Вместе с тем появились новые крупные корпорации, такие как РАО «ЕЭС России», РАО «Газпром» и другие, которые по сути взяли на себя функции министерств.

В этих условиях изменяются функции отраслевых федеральных органов исполнительной власти, которые в большей мере играют роль координирующего и методического центра, обеспечивающего нормальную работу служб охраны труда организаций, входящих в отрасль или корпорацию. В большинстве случаев работа отраслевых федеральных органов исполнительной власти и их территориальных органов идентична работе территориальных органов по труду, но существуют и некоторые специфические особенности. Так непосредственно в структуре отраслевого ведомства создаются службы охраны труда. Структуру, численность работ-

ников и функции службы охраны труда, её подчинённость определяет руководитель отраслевого федерального органа исполнительной власти с учётом рекомендаций Министерства труда и социального развития Российской Федерации. Эти службы осуществляет организационно-методическое руководство службами охраны труда в организациях отрасли или определённой сферы деятельности, организует разработку и реализацию отраслевых программ улучшения условий и охраны труда.

Отраслевые ведомства при методической поддержке Минтруда Российской Федерации:

- принимают участие в разработке и реализации федеральных целевых программ улучшения условий и охраны труда;
- разрабатывают, пересматривают и утверждают в установленном порядке отраслевые нормативные правовые акты об охране труда; участвуют в рассмотрении проектов законов и иных нормативных правовых актов об охране труда;
- определяют совместно с отраслевыми профсоюзами круг производств и профессий отрасли, для которых необходимо установить гарантированные государством компенсации за работу в условиях повышенного профессионального риска;
- участвуют в расследовании несчастных случаев в подведомственных организациях в соответствии с действующим порядком;
- организуют на предприятиях отрасли или определённой сферы деятельности обучение и проверку знаний требований охраны труда работников, в том числе руководителей;
- изучают состояние производственного травматизма и профессиональной заболеваемости и ежегодно направляют Министерству труда и социального развития Российской Федерации информацию о состоянии и мерах по улучшению условий и охраны труда в отрасли, предложения по совершенствованию федерального законодательства об охране труда и по формированию государственной политики в области охраны труда;
- определяют тематику исследований по отраслевым вопросам охраны труда, разрабатывают пакет заказов по данной тематике для отраслевых научно-исследовательских организаций;
- принимают участие в разработке и заключении отраслевых тарифных соглашений, организуют работу отраслевых комиссий по охране труда;
- обеспечивают взаимодействие по вопросам охраны труда в отрасли федеральных органов исполнительной власти, объединений профсоюзов и объединений работодателей.

Таким образом, видно, что функции отраслевых ведомств существенно отличаются от функций федеральных органов исполнительной власти, а при создании новых крупных корпораций они также будут приобретать права и обязанности отраслевых центров.

3.3. ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ПРИРОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Директор несёт основную ответственность за охрану труда и природы. Организационными работами, связанными с обеспечением охраны труда и природы занимается главный инженер.

Отдел охраны труда (подчиняется главному инженеру) решает текущие вопросы, связанные с обеспечением безопасности труда.

Функции отдела охраны труда:

- 1) контрольная (соблюдение приказов);
- 2) обучающая;
- 3) представители отдела выступают в качестве экспертов при разработке технических решений;
- 4) отчётность по вопросам травматизма и профессиональным заболеваниям.

Трёхступенчатый контроль за охраной труда на предприятии:

1 этап. Контроль на рабочем месте (за цехом контроль осуществляет мастер, за лабораторией – руководитель группой). Ежедневный контроль.

2 этап. Уровень цеха, лаборатории (периодичность еженедельная).

3 этап. Уровень предприятия; один из цехов выборочно проверяется комиссией, в состав которой входят:

- главный инженер;
- начальник отдела охраны труда;
- представитель медицинской санитарной части;
- главный специалист (технолог или энергетик)

3.3.1. Обучение работающих безопасности труда

1. Обучение и инструктаж по безопасности труда носит непрерывный многоуровневый характер и проводится на: промышленных предприятиях транспорта, связи, строительства, в общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях, во внешкольных учреждениях и в процессе трудовой деятельности.

2. Обучение основам безопасности труда в учебных заведениях организуется и проводится на всех стадиях обучения, в учебно-воспитательных учреждениях.

3. Обучение безопасности труда при подготовке рабочих, переподготовке и обучению вторым профессиям.

4. Специальное обучение и проверка знаний рабочих.

Вопросы инструктирования и проверки их знаний по охране труда регулируется Правилами обучения безопасным методам и приёмам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по охране труда.

3.3.2. Виды инструктажей

По характеру и времени проведения инструктажи делятся на:

- вводный;
- первичный на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Вводный инструктаж – проводится со всеми принятыми впервые на работу.

Первичный на рабочем месте – до начала производственной деятельности на рабочем месте: со всеми принятыми на предприятие, при переводе из одного рабочего места на другое, при выполнении новой работы, с командировочными, временными, со строителями, со студентами, учащимися.

Повторный инструктаж – проходят все рабочие не реже одного раза в полугодие.

Внеплановый – проводят при введении новых правил, стандартов, инструкций; при изменении технических процессов, замене оборудования или других факторов; при нарушении требований безопасности, которые могли привести к травме, аварии и так далее; по требованию органов, при перерывах в работе в один год, а при повышенных требованиях безопасности – при перерыве более шести месяцев.

Целевой – проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями (погрузки, выгрузки и т.д.); при проведении работ, на которые направлено ряд допусков, разрешение и другие документы; при проведении экскурсий, массовых мероприятий.

Лица, показавшие неудовлетворительные знания к самостоятельной работе, не допускаются и обязаны вновь пройти инструктаж.

Проведение каждого вида инструктажа оформляется записью в журнале проведения инструктажей с подписью инструктирующего и инструктируемого.

3.4. ТРАВМАТИЗМ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственный травматизм – совокупность травм за определённый период времени.

Профессиональная заболеваемость – совокупность профессиональных заболеваний за определённый период времени.

Травма – повреждение ткани организма и нарушение его функций при воздействии на работающего опасных и вредных производственных факторов.

По воздействию травмы бывают:

- 1) механическими (ушибы, порезы);
- 2) термическими (термический ожог, обморожение);
- 3) электрическими (электроудар и ожог);
- 4) химическими (химический ожог и удушье);
- 5) психологическими (нервный стресс и испуг) и др.

По обстоятельствам возникновения:

- производственные – связанные с работой;
- бытовые.

По тяжести исхода:

- микротравмы – без потери трудоспособности);
- с потерей трудоспособности свыше одного дня;
- групповые (2 и более человека);
- тяжёлые, в том числе и смертельные;
- особого учёта.

Профессиональное заболевание – это заболевание, возникшее от действия вредных производственных факторов. Они могут вызвать временную, длительную или постоянную потерю трудоспособности.

3.4.1. Причины травматизма и заболеваний на производстве

1. Технические (неисправные инструменты, конструктивные недостатки и т.д.).

2. Организационные (не проведение инструктажей, недостаточный контроль, неудовлетворительное содержание рабочего места и т.д.).

3. Санитарно-гигиенические (неблагоприятный микроклиматические условия, высокий уровень шума, вибрации, остаточная усталость и т.д.).

4. Психофизические (монотонность, высокая напряжённость труда и т.д.).

5. Субъективные (недисциплинированность работника, алкоголь, болезненное состояние и т.д.).

6. Экономические причины (высокая выработка при пренебрежительном отношении к охране труда, недостаточное выделение средств на мероприятия по улучшению условий труда и т.д.).

3.4.2. Методы анализа производственного травматизма.

Относительные показатели травматизма

Методы:

- 1) статистический (групповой и топографический);
- 2) монографический;
- 3) экономический.

Основные показатели:

- 1) коэффициент частоты травматизма – характеризует число травм, приходящихся на 1000 работников;
- 2) коэффициент тяжести – характеризует среднюю нетрудоспособность вызванную одним несчастным случаем и другие.

3.5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Технические средства обеспечения безопасности труда

Для предупреждения несчастного случая широко применяются различные *технические средства*: защитные ограждения, предохранительные, тормозные, блокировочные, сигнализирующие, дистанционные и другие.

Виды защитных ограждений:

- 1) ограждения стройплощадок и участков производства;
- 2) ограждения защитные инвентарные (защитно-охранные, защитные, сигнальные).

Ограждения могут быть: *стационарными*, являющиеся составной частью узлов агрегатов и *съёмными*; *постоянными* (кожухи машин), *временными* (щиты, шторы, краны), *напольными*, *ручными*.

Предохранительные устройства предназначены для автоматического выключения механизмов, изменения режима рабочего процесса при выходе контролируемого параметра за допустимые пределы (муфты, срезаемые шпильки, концевые выключатели, клапаны, ограничители, автоматические устройства, заземляющие, зануляющие устройства и др.).

Тормозные устройства – для плавной и экстренной остановки движущихся машин, частей оборудования, удержания техники на уклонах, предотвращения само спуска груза и др. случаях.

Техническому состоянию и эффективности работы тормозов машин и механизмов предъявляются очень высокие требования.

Блокировочные устройства – применяют для выключения механизмов, остановки технологического прогресса, снятия напряжения при попытке проникновения в опасную зону, для исключения нарушения установленных последовательностей действий.

Блокировки могут быть: механическими, электрическими, электро-механическими, фотоэлектрическими, радиочастотными, пневматическими, гидравлическими и др.

Сигнализирующие устройства – дают работающим информацию о состоянии рабочего процесса, его качественных и количественных изменениях, уровня вредных веществ, предупреждают о каких либо неисправностях, аварийных и травмоопасных ситуациях.

С их помощью сообщается о наличии каких-либо действий, подают команды и так далее.

Эти устройства могут быть автоматическими и с ручным приводом.

Дистанционное наблюдение и управление рабочими процессами – осуществляют, когда непосредственно нахождение операторов в рабочей зоне не возможно или экономически не выгодно, в условиях комплексной механизации и автоматизации производства.

Дистанционное наблюдение осуществляется с помощью специальных датчиков, сигнализаторов, телеэкранов, контрольно-измерительных приборов и так далее и управляется с помощью электрических, пневматических, механических и других приводов, микропроцессоров, автоматических систем управления, электрической вычислительной техники.

Сигнальные цвета, знаки, плакаты безопасности – для предупреждения работающих о возможной опасности, предписания или разрешения определённых действий.

Применяются цвета: красный, зелёный, жёлтый и синий.

Знаки безопасности подразделяются на четыре группы:

- 1) запрещающие (выполнять определённые действия);
- 2) предупреждающие (о возможной опасности);
- 3) предписывающие (выполнять определённые действия);
- 4) указательные.

3.6. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.6.1. Требования безопасности к производственному оборудованию

В соответствии со стандартом производственное оборудование должно обеспечивать требования безопасности при монтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировке, хранении.

В процессе эксплуатации оборудование не должно загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ выше установленных норм, должно быть пожаробезопасно и взрывобезопасно, не создавать опасностей от воздействия окружающих факторов.

Техника безопасности к оборудованию предъявляется в течение всего срока службы.

Оборудование должно быть безопасным, должны применяться автоматизация и дистанционное управление, специальные средства защиты; соответствовать эргономическим требованиям.

3.6.2. Общие требования безопасности к технологическим процессам

Производственные процессы не должны представлять опасность для окружающей среды, а должны быть пожаробезопасны и взрывобезопасны.

Технологические процессы должны предусматривать следующее: устранение непосредственно контакта работающих с материалами, заготовками, продукцией, отходами, оказывающими вредные воздействия; замену вредных и пожароопасных веществ на менее опасные; комплексную механизацию, автоматизацию, дистанционное управление технологическими процессами при наличии вредных и опасных факторов; применение систем контроля и управления технологических процессов для защиты работающих; аварийное отключение; своевременное получение информации о вредных и опасных факторах; своевременное удаление и обезвреживание отходов, являющихся источниками опасных и вредных факторов; применение средств коллективной защиты работающего, рациональную организацию труда и отдыха.

Требование безопасности к технологическим процессам включает нормативно техническую и технологическую документацию.

Безопасность технологических процессов достигается также применением инженерно-технических средств безопасности (оградительные, предохранительные устройства, сигнализации и др.).

3.6.3. Субъективные и объективные средства предупреждения об опасности

Субъективные (пассивные) средства только предупреждают о наступающей опасности:

1) контрольно-измерительные приборы (манометр, амперметр, вольтметр) – помогают контролировать протекающие процессы, осуществлять безопасную эксплуатацию машин и оборудования, определять предельно допустимые значения параметров;

2) предупредительные знаки и надписи – для напоминания работающим об опасностях, о границах опасной зоны, неправильных действиях;

3) сигнальные устройства – для предупреждения работающих об опасности или аварии (звук, световая сигнализация, звонки).

Объективные (активные) средства защиты не только предупреждают, но и сами устраняют опасность. Они действуют автоматически, независимо от квалификационного состояния работающих, не допуская воздействия на них опасных производственных факторов. Чаще всего такие средства образуют физическую преграду между работающими и опасными производственными факторами.

3.7. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР И КОНТРОЛЬ ЗА ОХРАНОЙ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В системе государственного управления охраной труда в текущий момент вопросы надзора и контроля имеют определяющее значение для создания действительно безопасных условий труда на производственных предприятиях частного сектора.

В XXI веке в России неизбежен подъём предпринимательства, причём решающей частью предпринимательства станет малый и средний бизнес.

Характерной особенностью становления малого предпринимательства является то, что на начальном этапе своего развития оно отличается тяжёлыми условиями труда, использованием дешёвой рабочей силы, эксплуатацией физически и морально изношенного оборудования. Эту стадию развития проходят малые предприятия во всех странах, не миновала она и Россию.

Данные, получаемые в результате проверок государственными инспекторами труда, а также результаты ежегодного мониторинга социально-трудовой сферы, проводимого Минздравсоцразвития России, свидетельствуют, что, как правило, на малых предприятиях России состояние условий и охраны труда не отвечает действующим нормам и правилам. Уровень производственного травматизма на них выше, чем на средних и крупных. Велика доля занятых на рабочих местах, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям. Удельный вес работников, занятых тяжёлым физическим трудом, превышает уровни крупных предприятий.

В той или иной степени надзор за соблюдением норм охраны труда осуществляет достаточно большое количество государственных органов и ведомств. Основные функции по надзору за охраной труда в Российской Федерации осуществляет Федеральная инспекция труда, более подробно её функции и структура будут рассмотрены в следующем параграфе.

Наряду с федеральной инспекцией труда государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляют: Федеральные надзоры России: Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор России) и Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор России); органы государственного надзора, входящие в систему ряда министерств Российской Федерации: Министерство энергетики Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство здравоохранения Российской Федерации и образующие вместе с министерствами, в систему которых они входят, единые централизованные системы органов, осуществляющих соответствующий надзор.

Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор России) осуществляет нормативное регулирование, а также специальные разрешительные, контрольные и надзорные функции в области промышленной безопасности в пределах компетенции, установленной Положением о Федеральном горном и промышленном надзоре России, расследует причины аварий и несчастных случаев на производстве на объектах, находящихся под контролем Госгортехнадзора России.

Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор России) организует и осуществляет на территории РФ государственное регулирование ядерной и радиационной безопасности в соответствии с законодательными актами Российской Федерации и Положением о Госатомнадзоре России.

Министерство внутренних дел Российской Федерации, Государственная инспекция безопасности дорожного движения (ГИБДД) контролируют соблюдение правил дорожного движения, а также нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности дорожного движения, разрабатывают предложения по повышению безопасности дорожного движения, участвуют в разработке проектов законодательных и иных нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности дорожного движения, вносят предложения по их совершенствованию; предоставляет в федеральную инспекцию труда информацию, необходимую для объективного рассмотрения причин и условий конкретных дорожно-транспортных происшествий.

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) осуществляет в установленном порядке разработку и реализацию федеральных целевых программ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также по преодолению последствий радиационных аварий и катастроф; участвует в установленном порядке в организации экспертизы деклараций безопасности объектов, деятельность которых связана с повышенной опасностью производства.

Министерство топлива и энергетики Российской Федерации, Департамент государственного энергетического надзора и энергосбережения (Госэнергонадзор) – осуществляют надзор за техническим состоянием и безопасным обслуживанием электрических и тепловых установок потребителей электрической и тепловой энергии, оборудования и основных сооружений электростанций, электрических и тепловых сетей энергоснабжающих организаций, за соблюдением организациями правил устройства электрических установок, технической эксплуатации электрических и тепловых установок и требований безопасности при их эксплуатации, а также правил использования электрической, тепловой энергии и газа; разрабатывают и издаю нормативно-техническую документацию, осуществляют научно-техническую и информационную деятельность в области охраны труда.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляет контроль за выполнением организациями санитарных правил, гигиенических нормативов, санитарно-противоэпидемических (профилактиче-

ских) мероприятий; организует разработку и утверждает санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы в области охраны труда, по организации и проведению медицинских осмотров работников; организует изучение профессиональной патологии, её причин, методов диагностики, лечения и профилактики.

Прокуратура Российской Федерации осуществляет надзор за соблюдением законодательства о труде и об охране труда, участвует в проведении расследований причин аварий (катастроф), несчастных случаев со смертельным исходом и принимает соответствующие решения в пределах своей компетенции.

Государственная инспекция труда. 4 мая 1994 года образована Федеральная инспекция при Министерстве труда Российской Федерации (Рострудинспекция), которая осуществляет надзор и контроль за соблюдением по существу всего трудового законодательства, а не только законодательства об охране труда. При этом акценты трудового права ставятся на первый план, и таким образом подчёркивается, что охрана труда является частью, специфической областью этого права.

Что касается надзора и контроля непосредственно за охраной труда, то Положением о Федеральной инспекции труда определён круг задач и функций государственных инспекций труда, охватывающий практически все наиболее важные вопросы, связанные с обеспечением труда работников и защиты их прав в этой области.

Положением установлено, что Рострудинспекция и подведомственные ей государственные инспекции труда республик, краев, областей, городов федерального значения (т.е. Москва и Санкт-Петербург), автономной области, автономных округов, районов и городов образуют единую систему надзора и контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации о труде и охране труда.

Руководство деятельностью Рострудинспекции и подведомственных ей государственных инспекций труда в субъектах Российской Федерации осуществляется Главным государственным инспектором труда Российской Федерации, назначаемым на должность и освобождаемым от должности Президентом Российской Федерации. Главный государственный инспектор труда Российской Федерации несёт персональную ответственность за выполнение задач, возложенных на Федеральную инспекцию труда, и осуществление ею своих функций. Он же назначает на должность и освобождает от должности не только работников аппарата Рострудинспекции, но и руководителей государственных инспекций труда в субъектах Российской Федерации и их заместителей. Какое-либо согласование кандидатур на эти должности Положением о Рострудинспекции не предусмотрено.

Структура Федеральной Инспекции труда определяется направлениями её деятельности, т.е. создаются государственная правовая инспекция труда и государственная инспекция по охране труда, организационно-методическое руководство которыми возлагается на заместителей руководителя Рострудинспекции – главного государственного инспектора труда Российской Федерации и заместителей руководителей государственных инспекций труда в субъектах Российской Федерации.

Государственные инспекции труда осуществляют государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства Российской Федерации о труде и охране труда в организациях, расположенных на соответствующих территориях; расследуют в установленном порядке несчастные случаи на производстве, анализируют их причины, и разрабатывают предложения по предупреждению таких случаев; рассматривают в соответствии с законодательством дела об административных правонарушениях и др.

Государственные инспектора труда вправе запрашивать и безвозмездно получать от руководителей и иных должностных лиц организаций, органов исполнительной власти документы, объяснения, информацию, необходимые для осуществления своих полномочий. Предъявлять работодателям для исполнения предписания об устранении нарушений законодательства о труде и охране труда, о восстановлении нарушенных прав граждан с предложением о привлечении виновных в этих нарушениях к дисциплинарной ответственности; привлекать к административной ответственности в установленном порядке лиц, виновных в нарушении законодательства о труде и охране труда.

Государственные инспектора по охране труда наряду с указанными правами вправе требовать в установленном порядке от работодателя принятия мер по устранению обнаруженных в ходе проверок нарушений; приостанавливать работу отдельных производственных подразделений и оборудования при выявлении нарушений требований охраны труда, которые создают угрозу жизни и здоровью работников, до устранения этих нарушений; отстранять от работы лиц, не прошедших в установленном порядке обучение безопасным методам и приёмам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах и проверку знаний требований охраны труда.

Главный государственный инспектор труда Российской Федерации и руководители государственных инспекций труда, наряду с названными выше правами, имеют право приостанавливать деятельность организаций, в которых выявлены нарушения требований по охране труда, представляющие угрозу жизни и здоровью работников, до устранения этих нарушений; направлять в суды при наличии заключений государственной экс-

пертизы условий труда требования о ликвидации организаций или прекращении деятельности их структурных подразделений.

Федеральная инспекция труда осуществляет свою деятельность во взаимодействии с правоохранительными органами, с федеральными органами исполнительной власти, которым предоставлено право осуществлять в пределах своих полномочий функции надзора и контроля, с органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, объединениями работодателей и объединениями профессиональных союзов, другими государственными и общественными организациями.

3.8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА УСЛОВИЙ ТРУДА

Государственная экспертиза условий труда Российской Федерации представляет собой систему государственных органов, осуществляющих экспертную деятельность по условиям труда на федеральном и региональном уровнях. На федеральном уровне государственная экспертиза условий труда осуществляется Всероссийской государственной экспертизой условий труда, а на региональном уровне – государственными экспертизами условий труда субъектов Российской Федерации.

«Задачами государственной экспертизы условий труда являются контроль за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью предоставления компенсаций за тяжёлую 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 организациях. Заключение государственной экспертизы условий труда является обязательным основанием для рассмотрения судом вопроса о ликвидации организации или её подразделения при выявлении нарушения требований охраны труда».

Функции Всероссийской государственной экспертизы условий труда возложены на Минтруд России. Функции государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации на практике возлагаются на органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающие вопросами охраны труда.

На Государственные экспертизы условий труда в субъектах Российской Федерации Минтрудом России возложены следующие функции:

- осуществление контроля за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью предоставления компенсаций за тяжёлую работу и работу с вредными или опасными условиями труда;

- подготовку предложений об отнесении организаций к классу профессионального риска в соответствии с результатами сертификации работ по охране труда в организациях;

- предоставление в учреждения медико-социальной экспертизы заключений о характере и об условиях труда застрахованных, которые предшествовали наступлению страхового случая;

- проведение государственной экспертизы условий труда на соответствие требованиям охраны труда проектов строительства и реконструкции производственных объектов, а также машин, механизмов, другого производственного оборудования и технологических процессов;

- проведение государственной экспертизы условий труда при лицензировании отдельных видов деятельности на территории субъекта Российской Федерации;

- осуществление государственной экспертизы условий труда по запросам органов государственного надзора и контроля, судебных органов, работодателей, работников, профессиональных союзов, их объединений и иных уполномоченных работниками представительных органов;

- выдачу заключений по условиям труда для рассмотрения в судебном порядке вопроса о ликвидации организации или её подразделения при выявлении нарушений требований охраны труда;

- оказание консультаций работодателям и работникам по вопросам оценки условий труда, проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, установления правильности предоставления компенсаций за тяжёлую работу и работу во вредных или опасных условиях труда;

Работникам подразделений государственной экспертизы условий труда субъектов Российской Федерации предоставляются следующие права:

- беспрепятственно посещать организации всех организационно-правовых форм. Допуск работников, выполняющих экспертную деятельность по условиям труда, в режимные организации должен осуществляться в установленном порядке;

- запрашивать и безвозмездно получать от руководителей и иных должностных лиц организаций необходимую для выполнения своей деятельности документацию;

- предъявлять работодателям или их представителям обязательные для исполнения предписания об устранении нарушений или представления о приостановлении действия принятых в организации решений по вопросам предоставления компенсаций за тяжёлую работу и работу с вредными и опасными условиями труда, не соответствующих действующим законодательным и иным нормативным правовым актам.

3.9. ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОХРАНОЙ ТРУДА

Общественный контроль за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда осуществляют профессиональные союзы и иные представительные органы работников. Право профессиональных союзов на представительство и защиту социально трудовых прав и интересов работников закреплено в Федеральном законе «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности».

Права профсоюзов и гарантии их деятельности распространяются на все первичные профсоюзные организации, профсоюзы, их объединения (ассоциации), а также на образованные ими профсоюзные органы и на профсоюзных представителей в пределах их полномочий.

Закреплённые в п. 2 ст. 22 Закона полномочия профессиональные союзы осуществляют через свои органы (профкомы и другие звенья профсоюзной системы), уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда и собственные правовые инспекции труда.

Правовые инспекции труда создаются в отраслевых профсоюзах, объединениях профсоюзов, в составе межотраслевых органов, профкомах крупных предприятий. В основе полномочий правовых инспекторов труда профсоюзов лежит предусмотренное в п. 3 ст. 19 названного выше закона право беспрепятственно посещать организации (предприятия) независимо от форм собственности и подчинённости, в которых работают члены данного профсоюза, для проведения проверок соблюдения законодательства о труде и законодательства о профсоюзах, а также выполнения работодателями условий коллективного договора, соглашения.

Основные направления деятельности, права и обязанности технической инспекции труда профсоюза определены Положением о технической инспекции труда.

Технические инспекции труда выполняют следующие функции:

- принимают участие в разработке и формировании федеральных, региональных и отраслевых программ по вопросам охраны труда, специальных мер по социальной защите работников, пострадавших на производстве;

- вносят предложения в раздел «Охрана труда и экологическая безопасность» генерального, отраслевого и специального (регионального) соглашений;

- проводят выборочную экспертизу проектов на строительство и реконструкцию действующих объектов производственного назначения, новых технологий, оборудования, машин, механизмов, транспортных средств, а также средств коллективной и индивидуальной защиты рабо-

тающих на соответствие их требованиям охраны труда и экологической безопасности;

- участвуют в разработке мероприятий по выводу из обращения вредных и опасных объектов и технологий, направленных на улучшение условий труда и окружающей природной среды;

- рассматривают обращения членов профсоюза по вопросам охраны труда и страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и др.

Также как и федеральные инспекции труда, технические инспектора имеют право:

- беспрепятственно посещать организации независимо от формы собственности, их структурные подразделения, рабочие места, где работают члены конкретного профсоюза, для осуществления профсоюзного контроля за соблюдением работодателем требований охраны труда;

- осуществлять выдачу работодателям обязательных к рассмотрению представлений об устранении выявленных нарушений законодательства об охране труда;

- предъявлять работодателю требования о приостановке работ, если продолжение этих работ создаёт непосредственную угрозу жизни или здоровью;

- проводить независимую экспертизу условий труда и обеспечения безопасности работников организации;

- принимать участие в расследовании несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, а также самостоятельно вести их расследование;

- принимать участие в работе комиссий по испытаниям и приёмке в эксплуатацию производственных объектов, средств производства и транспортных средств в качестве независимых экспертов и др.

Уровень охраны труда, который сложится в ближайшие годы в Российской Федерации во многом будет зависеть именно от развития государственной системы управления охраной труда. Этому, в частности, будут способствовать:

- реализация положений Федерального закона Российской Федерации «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и разработка необходимых нормативных правовых актов по его реализации в соответствии с реалиями становления рыночной экономики;

- приведение трудового законодательства России в соответствие с конвенциями МОТ, касающимися охраны и гигиены труда, и общими нормами трудового законодательства стран Европейского Союза;

– внедрение механизма экономической заинтересованности субъектов страхования в снижении профессионального риска и уровня производственного травматизма (профессиональной заболеваемости), в улучшении условий и охраны труда, основанного на дифференциации страховых тарифов в соответствии с классами профессионального риска отраслей (подотраслей) экономики, в соответствии с реализацией федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях».

Необходимо, чтобы изменилась логика, целевая установка управления охраной труда от прямого контроля и принуждения к экономической заинтересованности.

Если проанализировать подходы, принятые в Европейском Сообществе, а также в других национальных законодательствах, то там центральное место занимает тактика снижения профессионального риска. Такая логика действий диктуется реализацией системы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Эта система позволяет ввести в действие механизм экономической заинтересованности предпринимателей в сокращении утраты трудоспособности работающих.

Формирование в Российской Федерации новых подходов в государственной системе управления охраной труда с применением экономических механизмов вносят существенные изменения в структуру издержек производства предприятий.

Возложение ответственности за состояние условий и охраны труда на работодателя приводит к увеличению им расходов в связи с введением дифференцированных страховых тарифов системы обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Таким образом, введение новых экономических механизмов будет способствовать дальнейшему развитию системы государственного управления охраной труда в России.

3.10. РАССЛЕДОВАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Из ст. 212 Трудового кодекса: «Работодатель обязан обеспечить ... расследование и учёт в установленном настоящим Кодексом и иными нормативными правовыми актами порядке несчастных случаев на производстве».

Постановление Минтруда Российской Федерации «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учёта несчастных

случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» от 24.10.02 №73 (далее по тексту – Положение).

Лица, имеющие право на расследование происшедших с ними несчастных случаев на производстве

Расследованию и учёту (ст. 227 ТК РФ) подлежат несчастные случаи на производстве, происшедшие с работниками и другими лицами, в том числе подлежащими обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей и работы по заданию организации или работодателя – физического лица.

К указанным лицам относятся:

- работники, выполняющие работу по трудовому договору; студенты образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, учащиеся образовательных учреждений среднего, начального профессионального образования и образовательных учреждений основного общего образования, проходящие производственную практику в организациях;

- лица, осуждённые к лишению свободы и привлекаемые к труду администрацией организации;

- другие лица, участвующие в производственной деятельности организации или индивидуального предпринимателя.

Пункт 2 положения даёт пояснения, кто относится к другим лицам:

а) работодатели – физические лица, вступившие в трудовые отношения с работниками;

б) уполномоченные работодателем лица (представители работодателя);

в) физические лица, осуществляющие руководство организацией;

г) физические лица, состоящие в трудовых отношениях с работодателем, включая: работников, выполняющих работу на условиях трудового договора (в том числе заключённого на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ), в том числе в свободное от основной работы время (совместители), а также на дому (надомники);

д) другие лица, участвующие своим личным трудом, правоотношения которых не предполагают заключения трудовых договоров, в том числе:

- военнослужащие, студенты и учащиеся образовательных учреждений соответствующего уровня, направленные в организации для вы-

полнения строительных, сельскохозяйственных и иных работ, не связанных с несением воинской службы либо учебным процессом;

- члены семей работодателей – физических лиц (глав крестьянских фермерских хозяйств), членов кооперативов, участников хозяйственных товариществ или иных обществ, работающих у них (в них) на собственный счёт;

- члены советов директоров (наблюдательных советов) организаций, конкурсные и внешние управляющие;

- граждане, привлекаемые по решению компетентного органа власти к выполнению общественно-полезных работ либо мероприятий гражданского характера;

- работники сторонних организаций, направленные по договоренности между работодателями в целях оказания практической помощи по вопросам организации производства;

- лица, проходящие научно-педагогическую и научную подготовку в системе послевузовского профессионального образования (аспиранты и докторанты);

- работники, проходящие переобучение без отрыва от работы на основе заключенного с работодателем ученического договора;

- психически больные, получающие лечение в психиатрических (психоневрологических) учреждениях, привлекаемые к труду в порядке трудотерапии.

Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учёту

Расследуются и подлежат (ст. 227 ТК РФ) учёту как несчастные случаи на производстве:

- травмы, в том числе нанесённые другим лицом;
- острое отравление;
- тепловой удар;
- ожог;
- обморожение;
- утопление;
- поражение электрическим током, молнией, излучением;
- укусы насекомых и пресмыкающихся;
- телесные повреждения, нанесённые животными;
- повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, повлекшие за собой:

- а) необходимость перевода работника на другую работу;
- б) временную или стойкую утрату им трудоспособности;
- в) либо смерть работника, если они произошли:

- в течение рабочего времени на территории организации или вне её (в том числе во время установленных перерывов), а также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды перед началом и после окончания работы, или при выполнении работ в сверхурочное время, выходные и нерабочие праздничные дни;

- при следовании к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспорте в случае использования указанного транспорта в производственных целях по распоряжению работодателя (его представителя) либо по соглашению сторон трудового договора;

- при следовании к месту служебной командировки и обратно;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха;

- при привлечении работника в установленном порядке к участию в ликвидации последствий катастрофы, аварии и других чрезвычайных происшествий природного и техногенного характера;

- при осуществлении действий, не входящих в трудовые обязанности работника, но совершаемых в интересах работодателя (его представителя) или направленных на предотвращение аварии или несчастного случая. Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошёл с работником, подлежащим обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Расследованию подлежат события, в результате которых работниками или другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, были получены увечья или иные телесные повреждения (травмы и иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием на пострадавшего опасных факторов):

- а) на территории организации, других объектах и площадях, закреплённых за организацией на правах владения либо аренды (далее – территория организации), либо в ином месте работы в течение рабочего времени (включая установленные перерывы), в том числе во время следования на рабочее место (с рабочего места);

- б) при следовании к месту работы или с работы на транспортном средстве работодателя;

- в) во время служебных поездок на общественном транспорте, а также при следовании по заданию работодателя (его представителя) к месту выполнения работ и обратно, в том числе пешком... .

Основные обязанности работодателя при несчастном случае на производстве

При несчастном случае на производстве (ст. 228 ТК РФ) работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц;
- сохранить до начала расследования несчастного случая на производстве обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведёт к аварии. А в случае невозможности её сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, сделать фотографии, произвести другие мероприятия);
- обеспечить своевременное расследование несчастного случая на производстве и его учёт;
- немедленно проинформировать о несчастном случае на производстве родственников пострадавшего, а также направить сообщение в органы и организации в установленном порядке.

Порядок сообщения работодателем о групповом несчастном случае, тяжёлом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом на производстве

При групповом несчастном случае (ст. 228 ТК РФ) на производстве (2 и более человек), тяжёлом несчастном случае на производстве, несчастном случае на производстве со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток обязан сообщить соответственно:

- 1) о несчастном случае, происшедшем в организации:
 - в государственную инспекцию труда субъекта федерации;
 - в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;
 - в федеральный орган исполнительной власти по ведомственной принадлежности;
 - в орган исполнительной власти по труду субъекта федерации;
 - в организацию, направившую работника, с которым произошёл несчастный случай;
 - в территориальные объединения организаций профсоюзов;
 - в территориальный орган государственного надзора, если несчастный случай произошёл на объекте, подконтрольном этому органу;
 - страховщику по вопросам обязательного социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

2) о несчастном случае, происшедшем у работодателя – физического лица:

- в соответствующую государственную инспекцию труда;
- в прокуратуру по месту нахождения работодателя – физического лица;
- в орган исполнительной власти по труду субъекта федерации;
- в территориальный орган государственного надзора, если несчастный случай произошёл на объекте, подконтрольном этому органу;
- страховщику.

О несчастном случае с числом пострадавших два человека и более (далее – групповой несчастный случай), несчастном случае, в результате которого пострадавшим было получено повреждение здоровья, отнесённое в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории тяжёлых (далее – тяжёлый несчастный случай), или несчастном случае со смертельным исходом, происшедшем с работниками или другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, ... работодатель (его представитель) в течение суток обязан направить извещение по форме 1 в органы и организации, указанные в ст. 228 Кодекса.

О случаях острого отравления работодатель (его представитель) сообщает также в соответствующий орган санитарно-эпидемиологического надзора.

Острые профессиональные заболевания (отравления), в отношении которых имеются основания предполагать, что их возникновение обусловлено воздействием вредных производственных факторов, подлежат расследованию в соответствии с Положением о расследовании и учёте профессиональных заболеваний, утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2000 г. № 967. Форма сообщения о групповом несчастном случае, тяжёлом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом утверждена постановлением Минтруда Российской Федерации «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» от 24.10.02 № 73.

Состав комиссии для расследования лёгкого несчастного случая на производстве

1. Для расследования легкого несчастного случая на производстве (ст. 229 ТК РФ) в организации работодатель незамедлительно создаёт комиссию в составе не менее трёх человек.

В состав комиссии включаются:

- специалист по охране труда или лицо, назначенное приказом (распоряжением) работодателя ответственным за организацию работы по охране труда;
- представители работодателя;
- представители профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа, уполномоченный по охране труда.

Комиссию возглавляет работодатель или уполномоченный им представитель. Состав комиссии утверждается приказом работодателя.

2. В расследовании лёгкого несчастного случая на производстве у работодателя – физического лица принимают участие:

- работодатель или уполномоченный его представитель;
- доверенное лицо пострадавшего;
- специалист по охране труда, который может привлекаться к расследованию несчастного случая и на договорной основе.

3. Несчастный случай на производстве, происшедший с лицом, направленным для выполнения работ к другому работодателю, расследуется комиссией, образованной работодателем, у которого произошёл несчастный случай. В состав комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, направившего это лицо.

4. Несчастный случай, происшедший с работником организации, производящей работы на выделенном участке другой организации, расследуется и учитывается организацией, производящей эти работы. В этом случае комиссия, проводившая расследование несчастного случая, информирует руководителя организации, на территории которой производились эти работы, о своих выводах.

Каждый работник или уполномоченный им представитель имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве.

В состав комиссии при расследовании лёгкого несчастного случая на производстве в организации входят: работодатель или его представитель (председатель комиссии), инженер по охране труда, представитель профсоюзного органа.

В состав комиссии при расследовании легкого несчастного случая на производстве у работодателя – физического лица входят: работодатель или его представитель (председатель комиссии), инженер по охране труда, доверенное лицо пострадавшего.

При этом во всех случаях состав комиссии должен состоять из нечётного числа членов.

Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), происшедших в организации или у работодателя – физического лица, в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесённые в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории лёгких, проводится комиссиями, образуемыми работодателем (его полномочным представителем) в соответствии с положениями частей 1 и 2 ст. 229 Кодекса, с учётом требований, установленных настоящим Положением. Лица, осуществляющие (осуществлявшие) непосредственный контроль за работой пострадавшего, в состав комиссии не включаются.

Несчастные случаи, происшедшие с лицами, направленными в установленном порядке для выполнения работ к другому работодателю и работавшими там под его руководством и контролем (под руководством и контролем его представителей), расследуются комиссией, формируемой и возглавляемой этим работодателем (его представителем). В состав комиссии включается полномочный представитель организации или работодателя – физического лица, направивших упомянутых лиц.

Несчастные случаи, происшедшие на территории организации с работниками сторонних организаций и другими лицами при исполнении ими трудовых обязанностей или задания направившего их работодателя (его представителя), расследуются комиссией, формируемой и возглавляемой этим работодателем (его представителем). При необходимости в состав комиссии могут включаться представители организации, за которой закреплена данная территория на правах владения или аренды.

Несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, выполнявшими работу по заданию работодателя (его представителя) на выделенном в установленном порядке участке сторонней организации, расследуются комиссией, формируемой и возглавляемой работодателем (его представителем), производящим работу, с обязательным участием представителя организации, на территории которой производилась эта работа.

Несчастные случаи, происшедшие с работниками при выполнении работы по совместительству, расследуются комиссией, формируемой и возглавляемой работодателем (его представителем), у которого фактически производилась работа по совместительству. В этом случае комиссия, проводившая расследование, информирует о результатах расследования и сделанных выводах работодателя (его представителя) по месту основной работы пострадавшего.

Расследование несчастных случаев со студентами или учащимися образовательных учреждений соответствующего уровня, проходящими в организациях производственную практику или выполняющими работу

под руководством и контролем работодателя (его представителя), проводится комиссиями, формируемыми и возглавляемыми этим работодателем (его представителем). В состав комиссии включаются представители образовательного учреждения.

Расследование несчастных случаев со студентами или учащимися образовательных учреждений, проходящими производственную практику на выделенных для этих целей участках организации и выполняющими работу под руководством и контролем полномочных представителей образовательного учреждения, проводится комиссиями, формируемыми руководителями образовательных учреждений. В состав комиссии включаются представители организации. Несчастные случаи, происшедшие с профессиональными спортсменами во время тренировочного процесса или спортивного соревнования, независимо от количества пострадавших и тяжести полученных ими повреждений, расследуются комиссиями, формируемыми и возглавляемыми работодателями (их представителями) с обязательным участием представителей профсоюзного органа или иного уполномоченного профессиональными спортсменами органа, с учётом требований Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях.

Расследование и учёт несчастных случаев, происшедших со спортсменами – любителями во время учебно-тренировочных занятий и проведения спортивных соревнований, осуществляется в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, ведающим вопросами физической культуры и спорта по согласованию с Минздравсоцразвития Российской Федерации.

Расследование несчастных случаев, происшедших с гражданами, привлекаемыми в установленном порядке к мероприятиям по ликвидации последствий катастроф и других чрезвычайных ситуаций природного характера, проводится комиссиями, состав которых формируется и утверждается органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или (по их поручению) органами местного самоуправления, возглавляемыми должностными лицами территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

О несчастном случае с числом пострадавших два человека и более (далее – групповой несчастный случай), несчастном случае, в результате которого пострадавшим было получено повреждение здоровья, отнесённое в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории тяжёлых (далее – тяжёлый несчастный случай), или несчастном случае со смертельным исходом, происшедшем с работниками или дру-

гими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, ... работодатель (его представитель) в течение суток обязан направить извещение по форме 1 в органы и организации, указанные в ст. 228 Кодекса.

О случаях острого отравления работодатель (его представитель) сообщает также в соответствующий орган Роспотребнадзора. Острые профессиональные заболевания (отравления), в отношении которых имеются основания предполагать, что их возникновение обусловлено воздействием вредных производственных факторов, подлежат расследованию в соответствии с Положением о расследовании и учёте профессиональных заболеваний, утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2000 г. № 967.

Форма сообщения о групповом несчастном случае, тяжёлом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом утверждена Постановлением Минтруда Российской Федерации «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» от 24.10.02 № 73.

Состав комиссии по расследованию группового несчастного случая, тяжёлого несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом

1. Для расследования группового несчастного случая (ст. 229 ТК РФ) на производстве, тяжёлого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом в состав комиссии также включаются:

- государственный инспектор по охране труда;
- представители органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления (по согласованию);
- представитель территориального объединения организаций профсоюзов.

Работодатель образует комиссию и утверждает её состав, возглавляет комиссию государственный инспектор по охране труда. По требованию пострадавшего (в случае смерти пострадавшего – его родственников) в расследовании несчастного случая может принимать участие его доверенное лицо. В случае если доверенное лицо не участвует в расследовании, работодатель или уполномоченный им представитель, либо председатель комиссии обязан по требованию доверенного лица ознакомить его с материалами расследования.

В случае острого отравления или радиационного воздействия, превысившего установленные нормы, в состав комиссии включается также представитель органа санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

При несчастном случае, происшедшем в организациях и на объектах, подконтрольных территориальным органам Ростехнадзора России, состав комиссии утверждается руководителем соответствующего территориального органа, и возглавляет комиссию представитель этого органа.

2. При групповом несчастном случае с числом погибших пять и более человек в состав комиссии включаются также представители федеральной инспекции труда, федерального органа исполнительной власти по ведомственной принадлежности и общероссийского объединения профсоюзов. Председателем комиссии является главный государственный инспектор по охране труда государственной инспекции труда в Кемеровской области, а на объектах, подконтрольных территориальному органу Федерального горного и промышленного надзора России, – руководитель этого территориального органа.

3. При крупных авариях с человеческими жертвами 15 и более человек расследование проводится комиссией, состав которой утверждается Правительством Российской Федерации.

В состав комиссии при групповом несчастном случае, тяжёлом несчастном случае, при несчастном случае со смертельным исходом входят (если предприятие неподконтрольно Ростехнадзору России): Государственный инспектор по охране труда (председатель комиссии), специалист по охране труда, представитель работодателя, представитель профсоюзного органа, представитель органа исполнительной власти области, представитель территориального объединения профсоюзов.

Если предприятие подконтрольно Ростехнадзору России, то в состав комиссии входят: представитель территориального органа Ростехнадзора (председатель комиссии), специалист по охране труда, представитель работодателя, представитель профсоюзного органа, представитель органа исполнительной власти области, представитель территориального объединения профсоюзов.

При групповом несчастном случае с числом погибших 5 человек и более председателем комиссии является Главный государственный инспектор по охране труда области (края) или, если предприятие подконтрольно Ростехнадзору России – руководитель территориального органа Ростехнадзора.

Тяжёлые несчастные случаи и несчастные случаи со смертельным исходом, происшедшие с лицами, выполнявшими работу на основе договора гражданско-правового характера, расследуются в установленном

порядке государственными инспекторами труда на основании заявления пострадавшего, членов его семьи, а также иных лиц, уполномоченных пострадавшим (членами его семьи) представлять его интересы в ходе расследования несчастного случая, полномочия которых подтверждены в установленном порядке (далее – доверенные лица пострадавшего).

Расследование обстоятельств исчезновения работников и других лиц при исполнении ими трудовых обязанностей или работ по заданию работодателя (его представителя), а также осуществлении иных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах, дающих достаточные основания предполагать их гибель в результате несчастного случая, проводится... в порядке и в сроки, установленные ст. 229 Кодекса.

Сроки расследования несчастных случаев на производстве

1. Расследование обстоятельств и причин несчастного случая на производстве (ст. 229 ТК РФ), который не является групповым и не относится к категории тяжёлых или со смертельным исходом, проводится комиссией в течение трёх дней.

2. Несчастный случай на производстве, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность наступила не сразу, расследуется комиссией по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение месяца со дня поступления указанного заявления.

3. Расследование группового несчастного случая на производстве, тяжёлого несчастного случая на производстве и несчастного случая на производстве со смертельным исходом проводится комиссией в течение 15 дней.

Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесённые в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории лёгких, проводится в течение трёх дней.

Сроки расследования несчастных случаев исчисляются в календарных днях, начиная со дня издания работодателем приказа об образовании комиссии по расследованию несчастного случая. При возникновении обстоятельств, объективно препятствующих завершению в установленные сроки расследования несчастного случая, в том числе по причинам отдалённости и труднодоступности места происшествия, а также при необходимости дополнительного получения соответствующих медицинских и иных документов и заключений, установленные сроки расследования несчастного случая могут быть продлены председателем комиссии, но не более чем на 15 календарных дней.

В случае необходимости дополнительной проверки обстоятельств группового несчастного случая с тяжёлыми последствиями, тяжёлого несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом, в том числе с проведением соответствующих медицинских, технических и иных экспертиз, решение о дополнительном продлении срока его расследования принимается руководителем органа, представителем которого является должностное лицо, возглавляющее комиссию, с последующим информированием об этом соответствующего правоохранительного органа.

В случае невозможности завершения расследования в указанный срок в связи с объективными обстоятельствами председатель комиссии обязан своевременно информировать пострадавшего или его доверенных лиц о причинах задержки сроков расследования. В случаях изменения формы собственности (собственника имущества) организации без сохранения (установления) правопреемственности либо ликвидации организации в порядке и на условиях, установленных законодательством, расследование несчастных случаев проводится по заявлению пострадавшего или его доверенных лиц государственными инспекторами труда с участием представителей соответствующего исполнительного органа страховщика (по месту регистрации прежнего страхователя) и территориального объединения организаций профсоюзов.

Порядок расследования несчастного случая на производстве

В каждом случае расследования несчастного случая на производстве (ст. 229 ТК РФ) комиссия выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушения нормативных требований по охране труда, получает необходимую информацию от работодателя и по возможности – объяснения от пострадавшего.

При расследовании несчастного случая в организации по требованию комиссии работодатель за счёт собственных средств обязан обеспечить:

- выполнение технических расчётов, лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов – экспертов;
- фотографирование места происшествия и повреждённых объектов, составление планов, эскизов, схем;
- предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения расследования.

В целях расследования группового несчастного случая на производстве, тяжёлого несчастного случая на производстве, несчастного случая на

производстве со смертельным исходом подготавливаются следующие документы:

- приказ о создании комиссии по расследованию несчастного случая;
- планы, схемы, эскизы, а при необходимости – фото- или видеоматериалы места происшествия;
- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;
- выписки из журналов регистрации инструктажей и протоколов проверки знаний пострадавших по охране труда;
- протоколы опросов, объяснения пострадавших, очевидцев несчастного случая и должностных лиц;
- экспертные заключения специалистов, результаты лабораторных исследований и экспериментов;
- медицинское заключение о характере и степени тяжести повреждения, причинённого здоровью пострадавшего, или о причине смерти пострадавшего, а также о нахождении пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения;
- копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- выписки из ранее выданных на данном производстве (объекте) предписаний государственных инспекторов по охране труда и должностных лиц территориального органа государственного надзора (если несчастный случай произошёл в организации или на объекте, подконтрольных этому органу), а также представлений профсоюзных инспекторов труда об устранении выявленных нарушений нормативных требований по охране труда;
- другие материалы по усмотрению комиссии.

На основании собранных данных и материалов комиссия:

- устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая; определяет, был ли пострадавший в момент несчастного случая связан с производственной деятельностью работодателя, и объяснялось ли его пребывание на месте происшествия исполнением им трудовых обязанностей;
- квалифицирует несчастный случай как несчастный случай на производстве или несчастный случай, не связанный с производством;
- определяет лиц, допустивших нарушения требований безопасности и охраны труда, законов или иных нормативных правовых актов; определяет меры по устранению причин и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Если при расследовании несчастного случая с застрахованным комиссией установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовала возникновению или увеличению вреда, причинённого его здоровью, то с учётом заключения профсоюзного комитета или иного уполномоченного застрахованным представительного органа комиссия определяет степень вины застрахованного в процентах. Члены комиссии организуют встречи с пострадавшими, их доверенными лицами и членами семей в целях ознакомления их с результатами расследования, при необходимости вносят предложения по вопросам оказания им помощи социального характера, разъясняют порядок возмещения вреда, причинённого здоровью пострадавших, и оказывают правовую помощь по решению указанных вопросов. Комиссией принимаются к рассмотрению только оригиналы подготовленных документов, после чего с них снимаются заверенные копии (делаются выписки). Документы с надлежаще не оформленными поправками, подчистками и дополнениями как официальные не рассматриваются и подлежат изъятию.

Несчастные случаи, подлежащие расследованию, но которые могут не считаться несчастными случаями на производстве

Расследованию подлежат и квалифицируются как несчастные случаи (ст. 229 ТК РФ), не связанные с производством, с оформлением акта произвольной формы:

- смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтверждённая в установленном порядке учреждением здравоохранения и следственными органами;
- смерть или повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось (по заключению учреждения здравоохранения) алкогольное или наркотическое опьянение (отравление) работника, не связанное с нарушениями технологического процесса, где используются технические спирты, ароматические, наркотические и другие аналогичные вещества;
- несчастный случай, произошедший при совершении пострадавшим проступка, содержащего по заключению представителей правоохранительных органов признаки уголовно наказуемого деяния.

Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве и учёте несчастного случая

Акт о несчастном случае на производстве оформляется по форме Н-1 в двух экземплярах по каждому несчастному случаю на производстве (ст. 230 ТК РФ), вызвавшему:

- необходимость перевода работника в соответствии с медицинским заключением на другую работу;
- потерю трудоспособности работником на срок не менее одного дня;
- его смерть.

При групповом несчастном случае на производстве акт по форме Н-1 составляется на каждого пострадавшего отдельно. Если несчастный случай на производстве произошёл с работником сторонней организации, то акт по форме Н-1 составляется в трёх экземплярах, два из которых вместе с материалами расследования несчастного случая и актом расследования направляются работодателю, работником которого является (являлся) пострадавший. Третий экземпляр акта по форме Н-1 и материалы расследования остаются у работодателя, где произошёл несчастный случай.

При несчастном случае на производстве с застрахованным составляется дополнительный экземпляр акта о несчастном случае на производстве.

В акте по форме Н-1 должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая на производстве, а также указаны лица, допустившие нарушения требований по охране труда. В случае установления факта грубой неосторожности застрахованного, содействовавшей возникновению или увеличению вреда, причинённого его здоровью, в пункте 8 акта по форме Н-1 указывается степень его вины в процентах, определённая комиссией по расследованию несчастных случаев на производстве.

Акт по форме Н-1 подписывается членами комиссии, утверждается работодателем (уполномоченным им представителем) и заверяется печатью организации, а также регистрируется в журнале регистрации несчастных случаев на производстве.

Если в ходе расследования несчастного случая, происшедшего с лицом, выполнявшим работы на основании договора гражданско-правового характера, были установлены сведения, дающие достаточные основания полагать, что указанным договором фактически регулировались трудовые отношения пострадавшего с работодателем, то акт о расследовании несчастного случая вместе с другими материалами расследования направляется государственным инспектором труда в суд в целях установления характера правоотношений сторон упомянутого договора. Решение об окончательном оформлении данного несчастного случая принимается государственным инспектором труда в зависимости от существа указанного судебного решения.

Результаты расследования случаев исчезновения работников или других лиц при исполнении ими трудовых обязанностей либо работ по

заданию работодателя (его представителя) оформляются комиссией актом о расследовании данного происшествия, а также заключение комиссии о предполагаемых (возможных) причинах исчезновения и виновных в этом лицах.

Решение о квалификации и оформлении данного происшествия как несчастного случая (связанного или несвязанного с производством) принимается соответствующей государственной инспекцией труда с учётом полученных в ходе его расследования сведений после принятия в установленном порядке решения о признании пропавшего лица умершим.

Формы актов и журнала установлены Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утверждённое Постановлением Минтруда Российской Федерации от 24.10.02 № 73.

Порядок направления работодателем актов о несчастном случае на производстве

Работодатель в трехдневный срок после утверждения акта (ст. 230 ТК РФ) по форме Н-1 обязан выдать:

- один экземпляр акта пострадавшему, а при несчастном случае на производстве со смертельным исходом – родственникам либо доверенному лицу погибшего (по их требованию);
- второй экземпляр акта вместе с материалами расследования несчастного случая на производстве хранится в течение 45 лет по месту работы пострадавшего на момент несчастного случая на производстве;
- третий экземпляр акта при страховых случаях с материалами расследования работодатель направляет в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации в качестве страхователя).

Порядок направления работодателем актов о расследовании группового несчастного случая, тяжёлого несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом на производстве

Акты о расследовании группового несчастного случая (ст. 230 ТК РФ) на производстве, тяжёлого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом с документами и материалами расследования и копии актов о несчастном случае на производстве на каждого пострадавшего председателем комиссии в трёхдневный срок после их утверждения направляются в прокуратуру, в которую сообщалось о несчастном случае на производстве, а при страховом случае – также в исполнительный орган страховщика. Копии указанных документов направляются также в государственную инспекцию труда в

Кемеровской области и территориальный орган государственного надзора – по несчастным случаям, происшедшим в подконтрольных им организациях (объектах). Копии актов о расследовании групповых несчастных случаев на производстве, тяжёлых несчастных случаев на производстве, несчастных случаев на производстве со смертельным исходом вместе с копиями актов по форме Н-1 на каждого пострадавшего направляются председателем комиссии в федеральную инспекцию труда и федеральный орган исполнительной власти по ведомственной принадлежности для анализа состояния и причин производственного травматизма в Российской Федерации и разработки предложений по его профилактике.

Ответственность за сокрытие страхового случая

Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошёл с работником, подлежащим обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Ответственность за сокрытие страхового случая предусмотрена Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ.

Соккрытие страхователем наступления страхового случая при обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – влечёт наложение административного штрафа на граждан в размере от трёхсот до пятисот рублей; на должностных лиц – от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц – от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Круг вопросов обеспечения безопасности в техносфере чрезвычайно велик. Мы попытались остановиться только на некоторых из них. Проблема безопасности человека всегда привлекала внимание учёных. Этой проблеме посвящены многочисленные труды отечественных и зарубежных учёных. Отечественным учёным принадлежит приоритет в разработке ряда проблем по безопасности человека. Так, М.В. Ломоносову принадлежит одна из первых работ по безопасности труда «Первые основания металлургии и рудных дел», в которой рассмотрены вопросы безопасности и гигиены труда в горной промышленности. Н.Е. Жуковским был сконструирован осевой вентилятор, широко используемый в вентиляционных системах. Выдающимся физиологом И.М. Сеченовым разработаны вопросы о роли нервной системы в процессе труда. Научные основы гигиены труда заложены работами профессора Э.Ф. Эрисмана, заслуженного деятеля науки Г.В. Хлопина, В.А. Обуха, организатора института гигиены труда и др.

В России произошло объединение проблемы безопасности жизнедеятельности человека из ряда ранее самостоятельно существовавших задач в области охраны труда, промышленной экологии и гражданской обороны (ГО). Мероприятия Правительства Российской Федерации по введению дисциплины БЖД в процесс обучения в средних, средне-профессиональных и высших профессиональных образовательных учреждениях является большим шагом в решении задач всеобщей подготовки населения по вопросам безопасности, в формировании общественного сознания в области обеспечения безопасности. Способность человека защитить себя формируется на основе обучения и формирования определённого типа сознания, создающего потребность в овладении соответствующими навыками и средствами защиты, а также мотивацию деятельности, направленную на получение дополнительной информации, определение соответствующего выбора в сложившейся ситуации и участия в управлении риском на уровне общества. Формирование такого типа сознания базируется на системе знаний о риске, и, в свою очередь, представляет собой некий плацдарм для активных, обдуманных и целенаправленных действий. Таким образом, важнейшая задача в области защиты человека состоит в том, чтобы направить разум людей на достижение цели гармоничного развития человека, природы, техносферы и таким образом обуздать стихийные процессы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др. ; под общ. ред. С.В. Белова. – 8-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2009. – 616 с.
2. Девисилов, В.А. Охрана труда : учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ, 2009. – 496 с. – (Профессиональное образование).
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. – 2-е изд., перераб. – М. : Высшая школа, 2007. – 592 с.
4. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / под ред. Э.А. Арустамова. – 12-е изд., перераб., доп. – М. : Дашков и К, 2007. – 420 с.
5. Фролов, А.В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учеб. пособие для вузов / А.В. Фролов, Т.Н. Бакаева. – Ростов н/Д, 2008. – 750 с.
6. Глебова, Е.В. Производственная санитария и гигиена труда : учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 2007. – 382 с.
7. Макаров, Г.В. Охрана труда в химической промышленности / Г.В. Макаров. – М. : Химия, 1989.
8. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – 12-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Лань, 2008. – 672 с.
9. Мазур, И.И. Опасные ситуации природные процессы / И.И. Мазур, О.П. Иванов. – М. : Экономика, 2004. – 520 с.
10. Современные решения задач безопасности в квалификационных инженерных работах : учеб. пособие для студентов вузов / А.В. Бояршинов [и др.]. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 140 с.
11. Фомочкин, А.В. Производственная безопасность : учеб. пособие для студентов вузов / А.В. Фомочкин. – М. : Нефть и газ, 2004. – 448 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК–ТЕХНОСФЕРА»	4
2. САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРЕДПРИЯТИЯМ	19
2.1. Основные термины	19
2.2. Требование к устройству зданий и помещений	21
2.2.1. Вентиляция производственных помещений	24
2.2.2. Производственное освещение	26
2.2.3. Защита от шума и вибрации	31
2.3. Основы гигиены труда	34
3. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА	36
3.1. Основные направления государственной политики в области безопасности и охраны труда	36
3.2. Структура системы управления охраной труда в Российской Федерации	40
3.2.1. Государственная межотраслевая подсистема управления охраной труда	40
3.2.2. Функциональная подсистема управления охраной труда	42
3.2.3. Отраслевая подсистема управления охраной труда	43
3.3. Организация службы охраны труда и природы на предприятии	45
3.3.1. Обучение работающих безопасности труда	45
3.3.2. Виды инструктажей	46
3.4. Травматизм и заболеваемость на производстве	46
3.4.1. Причины травматизма и заболеваний на производстве	47
3.4.2. Методы анализа производственного травматизма. Относительные показатели травматизма	47
3.5. Требования безопасности к производственному оборудованию	48
3.6. Основы безопасности технологических процессов	49
3.6.1. Требования безопасности к производственному оборудованию ...	49
3.6.2. Общие требования безопасности к технологическим процессам ...	49
3.6.3. Субъективные и объективные средства предупреждения об опасности	50
3.7. Государственный надзор и контроль за охраной труда в Российской Федерации	50
3.8. Государственная экспертиза условий труда	55
3.9. Общественный контроль за охраной труда	56
3.10. Расследование несчастных случаев на производстве	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	78

Учебное издание

ДИК Антон Артурович,
ИВАНОВ Валерий Анатольевич,
МАКАРОВА Валентина Николаевна,
УСОВ Алексей Анатольевич,
ХАРКЕВИЧ Лев Антонович

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

Учебное пособие

Редактор З.Г. Чернова
Инженер по компьютерному макетированию Т.Ю. Зотова

Подписано в печать 12.03.2012
Формат 60 × 84/16. 4,65 усл. печ. л. Тираж 150 экз. Заказ № 82

Издательско-полиграфический центр ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14