



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации  
и переподготовки

Кафедра «Промышленная теплоэнергетика и экология»

## **ОХРАНА ТРУДА В ЭНЕРГЕТИКЕ**

### **ПОСОБИЕ**

**для слушателей специальности переподготовки  
9-09-0712-01-05 «Техническая эксплуатация  
теплоэнергетических установок  
и систем теплоснабжения»  
заочной формы обучения**

Гомель 2025

УДК 331.45:621.311.22(075.8)  
ББК 65.246я73  
О-92

*Рекомендовано кафедрой «Промышленная теплоэнергетика  
и экология» ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 5 от 27.11.2024 г.)*

Составитель *О. Ю. Морозова*

Рецензенты: доц. каф. «Электроснабжение» ГГТУ им. П. О. Сухого  
канд. техн. наук, доц. *Ю. А. Рудченко*

**Охрана труда в энергетике** : пособие для слушателей специальности 9-09-0712-01-05  
О-92 «Техническая эксплуатация теплоэнергетических установок и систем теплоснабжения»  
заоч. формы обучения / сост. О. Ю. Морозова. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2025. –  
69 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное  
место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа:  
<http://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Содержит актуальный нормативный и учебно-методический материал, необходимый для  
получения знаний по вопросам охраны труда, технике безопасности и соблюдению правил про-  
мышленной безопасности в энергетической сфере.

Для слушателей специальности 9-09-0712-01-05 «Техническая эксплуатация теплоэнер-  
гетических установок и систем теплоснабжения» ИПКиП.

УДК 331.45:621.311.22(075.8)  
ББК 65.246я73

© Учреждение образования «Гомельский  
государственный технический университет  
имени П. О. Сухого», 2025

## **Введение**

Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные, иные мероприятия и средства.

Целью охраны труда является сокращение социально-экономических потерь, обусловленных условиями труда, а ее предметом – исследование состояния условий труда, оценка рисков производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, разработка и широкое использование, наряду с другими, экономических форм и принципов в управлении охраной труда.

Основная цель дисциплины «Охрана труда в энергетике» – дать студентам теоретические знания и практические навыки, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей по созданию здоровых и безопасных условий труда в энергетической сфере.

В результате изучения дисциплины «Охрана труда в энергетике» слушатели должны получить знания об особенностях оборудования и технологических процессах, применяемых в организациях энергетического комплекса, и требования по охране труда при их эксплуатации, а также научиться планировать, разрабатывать и внедрять мероприятия по охране труда и защите работников от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов в организациях энергетического комплекса.

Настоящее пособие предназначено для изучения основ охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, промышленной, пожарной и электробезопасности с учетом специфики организации охраны труда на энергетических объектах.

## **1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА**

Конституцией Республики Беларусь (ст. 2) провозглашено, что «человек, его права, свободы и гарантии их реализации, являются высшей ценностью и целью общества и государства», а в ст. 221 Трудового кодекса Республики Беларусь и ст. 1 Закона Республики Беларусь «Об охране труда» определено, что охрана труда — это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

Таким образом, основным принципом государственной политики в области охраны труда является обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам трудовой деятельности. Принципиально важное значение для совершенствования организации охраны труда имеет ратификация 3 мая 1999 г. Республикой Беларусь Конвенции 155 «О безопасности и гигиене труда и производственной среде» Международной организации труда.

Основной целью ратификации Конвенции является признание необходимости разработки на государственном уровне, с учетом международного опыта, национальной политики в области охраны труда и создание необходимых правовых и организационных механизмов ее реализации как на национальном уровне, так и на уровне предприятий, организаций. В соответствии с положениями Конвенции разработка и реализация государственной политики предполагает принятие на национальном уровне государственной системы управления охраной труда на современном этапе.

Министерством труда Республики Беларусь с участием других заинтересованных органов разработана *Концепция государственного управления охраной труда*, которая определяет цель государственной политики в области охраны труда – сохранение жизни и здоровья граждан в процессе трудовой деятельности.

*Основными принципами государственной политики в области охраны труда являются:*

- приоритет жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности;
- обеспечение гарантий права работников на охрану труда;

установление обязанностей всех субъектов правоотношений в области охраны труда, полной ответственности работодателей за обеспечение здоровых и безопасных условий труда;

совершенствование правоотношений и управления в этой сфере, включая внедрение экономического механизма обеспечения охраны труда.

*Основные направления государственной политики в области охраны труда:*

государственное управление деятельностью в области охраны труда, включая государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по этим вопросам;

принятие законов и иных нормативных правовых актов, направленных на совершенствование правоотношений в этой сфере, установление единых нормативных требований в области безопасности и гигиены труда;

комплексное решение задач обеспечения здоровых и безопасных условий труда с учетом других направлений социальной и экономической политики, достижений в области науки, техники, технологий и охраны окружающей среды;

использование экономического механизма в управлении охраной труда, проведение налоговой политики, стимулирующей создание здоровых и безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, эффективных средств защиты;

взаимодействие и сотрудничество органов государственного управления с нанимателями и профессиональными союзами в разработке и реализации государственной политики в области охраны труда, содействие общественному контролю за соблюдением прав и интересов работников в области охраны труда;

обеспечение социально-экономической защиты прав работников в области охраны труда, в том числе потерпевших на производстве, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, установление компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

подготовка специалистов, обучение и повышение квалификации работников по вопросам охраны труда;

организация государственной статистической отчетности, создание системы информации и мониторинга о состоянии условий и охраны труда;

международное сотрудничество, создание условий для ратификации конвенций Международной организации труда, других международных организаций, межгосударственных договоров и соглашений в области охраны труда.

*Государственное управление охраной труда* направлено на реализацию и совершенствование государственной политики в области охраны труда; создание здоровых и безопасных условий труда; обеспечение эффективного взаимодействия и сотрудничества субъектов социального партнерства в решении вопросов охраны труда; защиту прав и законных интересов работников.

*Государственное управление охраной труда реализуется на республиканском, отраслевом, региональном уровнях.*

Правительство Республики Беларусь обеспечивает проведение единой государственной политики в области охраны труда, определяет полномочия республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций в области охраны труда, организует разработку республиканских целевых программ улучшения условий и охраны труда, осуществляет иные полномочия в области охраны труда, возложенные на него Конституцией Республики Беларусь, Законами Республики Беларусь, директивами и актами Президента Республики Беларусь.

Республиканские органы государственного управления и иные государственные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, осуществляют государственное управление охраной труда на отраслевом уровне; разработку и принятие отраслевых правил по охране труда, типовых инструкций по охране труда, других нормативных правовых актов, разработку и реализацию отраслевых целевых программ улучшения условий и охраны труда; государственный контроль за соблюдением требований по охране труда; анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда, паспортизации санитарно-гигиенического состояния условий и охраны труда, причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, разработку и реализацию мер по их профилактике; организацию обучения, повышения квалификации и проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов; организацию проведения научно-исследовательских

работ в области условий и охраны труда; пропаганду и распространение передового опыта в области охраны труда.

Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь помимо указанных выше полномочий осуществляет координацию деятельности по вопросам охраны труда республиканских органов государственного управления; разрабатывает предложения по основным направлениям и приоритетам государственной политики в области охраны труда, нормативные правовые акты по охране труда; осуществляет разработку республиканских целевых программ по улучшению условий и охраны труда; утверждает межотраслевые правила по охране труда, типовые инструкции и другие нормативные правовые акты по охране труда; разрабатывает и утверждает типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам средств индивидуальной защиты; организует осуществление государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда; осуществляет экспертизу условий труда и контроль за качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда; проводит мониторинг состояния условий и охраны труда, анализ нарушений законодательства об охране труда, причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости; организует и координирует проведение научно-исследовательских работ в области охраны труда.

Местные исполнительные и распорядительные органы осуществляют вышеуказанные полномочия на территориальном уровне.

Одним из важнейших нормативных документов по охране труда является «Система стандартов безопасности труда» (ССБТ). Она представляет собой комплекс взаимосвязанных стандартов, содержащих требования, нормы и правила, направленные на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда (ГОСТ 12.0.001).

На базе требований, установленных стандартами ССБТ, разрабатываются разделы «Требования безопасности» стандартов и технические условия на все виды серийно выпускаемой продукции. В зависимости от характера и назначения изделия в разделе «Требования безопасности» излагаются следующие требования:

к конструкции (устройству ограждений подвижных и опасных элементов;

блокировке включений при нерабочем состоянии и аварийном положении;

освещению рабочих органов, ограничительным устройствам и др.);

к обеспечению на объекте стандартизации санитарно-гигиенических условий, отвечающих действующим нормам (местной вентиляции, освещению, защитным кожухам, средствам снижения шума, вибрации);

к электробезопасности (к устройству электроизоляции, защитному заземлению);

эргономические по обеспечению удобств управления и обслуживания и др.;

к использованию сигнальной окраски и знаков безопасности;

к методам и средствам контроля параметров опасных и вредных производственных факторов.

Важное место в системе нормативных документов занимают инструкции по охране труда, составляемые по отдельным профессиям или видам работ (подразделяются на типовые, разработанные по указанию соответствующих министерств; инструкции для работников, разрабатываемые руководителями цехов, участков, отделений и учитывающие специфику этого предприятия и его подразделения).

Отношения в области охраны труда регулируются законодательством об охране труда, а также международными договорами Республики Беларусь и международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза, включая технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического союза, содержащие требования по охране труда.

Законодательство об охране труда основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из Закона «Об охране труда», Трудового кодекса Республики Беларусь, Гражданского кодекса Республики Беларусь, иных нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны труда, в том числе технических нормативных правовых актов, являющихся в соответствии с законодательными актами и Постановлениями Правительства Республики Беларусь обязательными для соблюдения.

Если Международным договором Республики Беларусь установлены иные правила, чем те, которые содержатся в Законе «Об охране труда», то применяются правила международного договора.

Закон «Об охране труда» применяется в отношении всех работодателей и работающих граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства.

**Требования по охране труда** – нормативные правовые предписания, направленные на сохранение жизни, здоровья и работоспособности работающих в процессе трудовой деятельности, содержащиеся в нормативных правовых актах, в том числе технических нормативных правовых актах, являющихся в соответствии с законодательными актами и постановлениями Правительства Республики Беларусь обязательными для соблюдения, технических регламентах Таможенного союза и Евразийского экономического союза, локальных правовых актах. Требования по охране труда обязательны для исполнения работодателями и работающими.

При отсутствии в нормативных правовых актах, в том числе технических нормативных правовых актах, технических регламентах Таможенного союза и Евразийского экономического союза, требований по охране труда работодатели принимают необходимые меры, обеспечивающие сохранение жизни, здоровья и работоспособности работающих в процессе трудовой деятельности.

В статье 1 Закона «Об охране труда» регламентируются **основные термины и их определения в сфере охраны труда:**

**охрана труда** – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-противоэпидемические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства;

**правила по охране труда** – технический нормативный правовой акт, содержащий требования по охране труда, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий труда работающих, обязательные для исполнения всеми работодателями при выполнении ими любых видов работ, осуществлении деятельности, в том числе при строительстве (проектировании, реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда;

**опасность** – источник или ситуация с возможностью нанесения вреда жизни или здоровью работающего;

*работы с повышенной опасностью* – работы, при выполнении которых на работающего могут воздействовать вредные и (или) опасные производственные факторы, для управления которыми требуется осуществить специальные организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих при выполнении этих работ;

*вредный производственный фактор* – производственный фактор, воздействие которого на работающего в производственном процессе в определенных условиях может привести к заболеванию, снижению работоспособности либо к смерти;

*опасный производственный фактор* – производственный фактор, воздействие которого на работающего в производственном процессе в определенных условиях способно привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья либо к смерти;

*условия труда* – совокупность факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, воздействующих на работоспособность и здоровье работающего в процессе трудовой деятельности.

*безопасные условия труда* – условия труда, при которых исключено воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов либо уровни их воздействия на работающих не превышают установленных нормативов.

## **2. СЛУЖБА ОХРАНЫ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ**

В соответствии со статьей 20 Закона «Об охране труда» (в ред. 2023 года) для организации работы по охране труда и осуществления контроля за соблюдением работающими требований по охране труда наниматель в установленном законодательством порядке создает *службу охраны труда*, вводит в штат должность специалиста по охране труда или возлагает соответствующие обязанности по охране труда на уполномоченное им должностное лицо либо привлекает юридическое лицо (индивидуального предпринимателя), аккредитованное (аккредитованного) на оказание услуг в области охраны труда, в соответствии с законодательством.

Структура и численность службы охраны труда устанавливаются в зависимости от численности работников, характера и степени опасности факторов производственной среды и трудового процесса,

наличия опасных производственных объектов, работ с повышенной опасностью и удаленности структурных подразделений друг от друга.

Должности специалистов по охране труда в организациях сферы производства вводятся при численности работников свыше 100 человек, в организациях сферы услуг – свыше 200 человек. При меньшей численности работников наниматель может вводить должность специалиста по охране труда или возлагать соответствующие обязанности по охране труда на уполномоченное им должностное лицо, имеющее необходимую подготовку.

Служба охраны труда (специалист по охране труда) подчиняется непосредственно руководителю организации или уполномоченному в соответствии с системой управления охраной труда его заместителю. Служба охраны труда организует работу по охране труда в соответствии с Законом «Об охране труда», иными актами законодательства.

Исключение из структуры организации службы охраны труда, сокращение должности специалиста по охране труда допускаются только в случаях реорганизации (ликвидации) организации, сокращения численности или штата работников.

Работники службы охраны труда (специалист по охране труда) в соответствии со своими полномочиями имеют право:

проводить обследование состояния условий труда, осуществлять анализ соблюдения требований по охране труда, знакомиться с документами по вопросам охраны труда в организации;

запрашивать и получать необходимую информацию по вопросам охраны труда, требовать письменные объяснения от должностных лиц и других работников, допустивших нарушения требований по охране труда;

выдавать должностным лицам нанимателя обязательные для исполнения предписания об устранении нарушений требований по охране труда и вести их учет в письменной форме;

принимать меры по приостановлению эксплуатации оборудования, инструментов, приспособлений, транспортных средств, используемых в организации, выполнения работ (оказания услуг) при выявлении нарушений, создающих угрозу жизни или здоровью работающих и окружающих, до их устранения;

организовывать и проводить информационно-разъяснительную работу с работниками организации по вопросам охраны труда;

вносить предложения нанимателю по улучшению условий и охраны труда работников, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Предписание об устранении нарушений требований по охране труда, выданное работником службы охраны труда (специалистом по охране труда), может быть отменено полностью или частично руководителем службы охраны труда либо руководителем организации (уполномоченным в соответствии с системой управления охраной труда заместителем руководителя) в письменной форме с указанием обоснованных причин.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ, СТАЖИРОВКИ, ИНСТРУКТАЖА И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ РАБОТНИКОВ ПО ВОПРОСАМ ОХРАНЫ ТРУДА**

Закон «Об охране труда» регламентирует следующие *виды обучения и проверки знаний об охране труда*:

*обучение по вопросам охраны труда* – процесс организации образовательной деятельности, направленный на освоение работающими содержания образовательных программ по вопросам обеспечения безопасности жизни и здоровья в процессе их трудовой деятельности;

*стажировка по вопросам охраны труда* – практическое освоение безопасных методов и приемов работы, выполнение которой входит в функциональные (должностные) обязанности работающего, под руководством лица, уполномоченного работодателем;

*инструктаж по охране труда* – процесс ознакомления с требованиями по охране труда, безопасными методами и приемами работы, выполнение которой входит в функциональные (должностные) обязанности работающего, или другой работы, порученной работодателем;

*проверка знаний по вопросам охраны труда* – проверка знаний работающих по вопросам обеспечения безопасности жизни и здоровья в процессе трудовой деятельности, освоения безопасных методов и приемов работы, выполнение которой входит в их функциональные (должностные) обязанности, или другой работы, порученной работодателем.

В соответствии со ст. 25 Закона «Об охране труда» *обучение по вопросам охраны труда* проводится при подготовке, переподготовке,

повышении квалификации, на обучающих курсах, курсах целевого назначения.

Учебно-программная документация образовательных программ профессиональной подготовки рабочих (служащих), образовательной программы переподготовки рабочих (служащих) должна предусматривать теоретическое обучение по вопросам охраны труда и производственное обучение безопасным методам и приемам работы.

*Теоретическое обучение по вопросам охраны труда* проводится в рамках учебной дисциплины (учебного предмета) "Охрана труда" и (или) соответствующих разделов специальных дисциплин в объеме не менее 10 часов.

При обучении по профессиям рабочих, занятых на работах с повышенной опасностью, учебная дисциплина (учебный предмет) «Охрана труда» преподается в объеме не менее 60 часов при реализации образовательных программ профессионально-технического образования и не менее 20 часов при реализации образовательной программы профессиональной подготовки рабочих (служащих), образовательной программы переподготовки рабочих (служащих).

Работающие проходят инструктаж по охране труда. По характеру и времени проведения инструктаж по охране труда подразделяют на:

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

*Вводный инструктаж* проводится при приеме работников на постоянную или временную работу в организацию; участии в производственном процессе, привлечении к работам в организации или на ее территории; с работниками других организаций, в том числе командированными, при их участии в производственном процессе или выполнении работ на территории организации. Вводный инструктаж проводится по утвержденной руководителем организации программе (инструкции), которая разрабатывается с учетом специфики деятельности организации на основании примерного перечня вопросов программы вводного инструктажа.

Вводный инструктаж проводит инженер по охране труда или специалист организации, на которого возложены эти обязанности. При наличии в организации пожарной, газоспасательной и медицин-

ской служб вводный инструктаж по соответствующим разделам программы вводного инструктажа может быть дополнен инструктажем, проводимым работниками указанных служб. Регистрация вводного инструктажа осуществляется в журнале регистрации вводного инструктажа по охране труда.

*Первичный инструктаж на рабочем месте* проводят до начала работы с лицами: принятыми на работу; переведенными из одного подразделения в другое или с одного объекта на другой; участвующими в производственном процессе привлеченными к работам в организации или выполняющими работы по заданию организации; с работниками других организаций, в том числе командированными, при участии их в производственном процессе или выполнении работ на территории организации.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж на рабочем месте проводится по утвержденной руководителем организации программе, составленной с учетом особенностей производства (выполняемых работ) и требований нормативных правовых актов по охране труда, или по инструкциям по охране труда для профессий и видов работ. В журнале регистрации инструктажа по охране труда или личной карточке прохождения обучения указываются наименования программ труда или номера инструкций по охране, по которым проведен инструктаж.

*Повторный инструктаж* проводится со всеми работниками не реже одного раза в шесть месяцев по программе первичного инструктажа на рабочем месте или по инструкциям по охране труда для профессий и видов работ.

*Внеплановый инструктаж* проводится при: принятии новых нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов по охране труда или внесении изменений и дополнений к ним; изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приборов и инструмента, сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда; нарушении лицами нормативных правовых актов по охране труда, которое привело или могло привести к аварии, несчастному случаю на производстве и другим тяжелым последствиям; перерывах в работе — для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ — 60 дней.

*Внеплановый инструктаж* проводится также по требованию представителей государственного органа надзора и контроля, вышестоящих государственных органов или государственных организаций, должностного лица организации, на которого возложены обязанности по обеспечению охраны труда, при нарушении нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов по охране труда. Внеплановый инструктаж проводится индивидуально или с группой лиц, работающих по одной профессии (должности). Объем и содержание инструктажа определяются в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

*Целевой инструктаж* проводят при: выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности; ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск; проведении экскурсий в организации; организации массовых мероприятий с учащимися (походы, спортивные соревнования и другие).

Первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель работ. Инструктаж завершается проверкой знаний, а также проверкой приобретенных навыков безопасных методов и приемов работы лицом, проводившим инструктаж. Проведение первичного, повторного, внепланового, целевого инструктажей и стажировки подтверждается подписями лиц, проводивших и прошедших инструктаж (стажировку), в журнале регистрации инструктажа по охране труда. В случае проведения целевого инструктажа с лицами, выполняющими работы по наряду-допуску, отметка о его проведении производится в наряде-допуске. Журналы регистрации инструктажа хранятся в течение десяти лет с даты внесения последней записи.

Работающие проходят проверку знаний по вопросам охраны труда в комиссиях для проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, которые создаются работодателями. Перечень профессий рабочих и должностей служащих, которые проходят проверку знаний в комиссии организации, утверждается работодателем с учетом характера производственной деятельности, а также требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов.

Прохождение работающими проверки знаний по вопросам охраны труда допускается в соответствующих комиссиях учреждений образования после окончания их обучения по вопросам охраны труда.

Руководители организаций, их заместители, ответственные за организацию охраны труда, главные специалисты организаций, работники служб охраны труда (специалисты по охране труда), члены комиссий организаций проходят проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствующих комиссиях вышестоящих организаций, республиканских органов государственного управления и иных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь.

Руководители организаций, их заместители, ответственные за организацию охраны труда, главные специалисты организаций, работники служб охраны труда (специалисты по охране труда), члены комиссий организаций, не имеющих вышестоящих (не входящих в состав (систему)) республиканских органов государственного управления и иных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, проходят проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствующих комиссиях местных исполнительных и распорядительных органов по месту нахождения юридического лица.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ**

Статья 27 Закона «Об охране труда» регламентирует порядок проведения медицинских осмотров и освидетельствования некоторых категорий работающих.

Для обеспечения безопасности труда и предупреждения профессиональных заболеваний, а также в целях охраны здоровья работающие, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда или на работах, где в соответствии с законодательством есть необходимость в оценке состояния здоровья работающего на предмет его годности (негодности) к выполнению отдельных видов работ, проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) обязательные медицинские осмотры, а также внеочередные медицинские осмотры при ухудшении состояния здоровья.

Порядок проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих устанавливается Министерством здраво-

охранения по согласованию с Министерством труда и социальной защиты.

В целях исключения чрезвычайных происшествий и производственного травматизма работников, занятых на работах с повышенной опасностью, нанимателем обеспечивается систематический контроль их физического состояния путем проведения предсменного медицинского осмотра либо освидетельствования на предмет нахождения в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, в том числе с использованием приборов, предназначенных для определения концентрации паров абсолютного этилового спирта в выдыхаемом воздухе, и (или) экспресс-тестов (тест-полосок, экспресс-пластин), предназначенных для определения наличия наркотических средств или других веществ в биологических образцах.

Перечень работ (профессий рабочих), при выполнении которых требуются предсменный медицинский осмотр либо освидетельствование работников на предмет нахождения в состоянии алкогольного опьянения, состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, токсических веществ, порядок проведения предсменного медицинского осмотра работников, а также порядок проведения освидетельствования работников на предмет нахождения в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения устанавливаются Министерством труда и социальной защиты и Министерством здравоохранения.

Наниматели на основании перечня утверждают перечни работ (профессий рабочих) организации, при выполнении которых требуются предсменный медицинский осмотр либо освидетельствование работников на предмет нахождения в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

Работодатель обязан требовать документы, подтверждающие прохождение работающими по гражданско-правовым договорам медицинского осмотра, если это необходимо для выполнения соответствующих видов работ (оказания услуг).

Расходы по проведению медицинских осмотров работников, а также лиц, принимаемых на работу, несет наниматель. В случае оплаты лицом, поступающим на работу, предварительного обязательного медицинского осмотра затраты на его проведение компенсируются нанимателем после приема на работу.

Согласно Постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О проведении обязательных и внеочередных ме-

дицинских осмотров работающих» № 74 от 29.07.2019 года, на основании статьи 27 Закона Республики Беларусь «Об охране труда», статьи 26 Закона Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», утверждена Инструкция о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров.

Обязательные и (или) внеочередные медосмотры работающих проводятся в целях:

- обеспечения безопасности труда;
- предупреждения профессиональных заболеваний;
- охраны здоровья работающих.

По результатам проведения обязательных и (или) внеочередных медосмотров работающих определяется:

годность (негодность) по состоянию здоровья работающих к работам во вредных и (или) опасных условиях труда в зависимости от вредных и (или) опасных производственных факторов;

годность (негодность) по состоянию здоровья работающих к работам, где есть необходимость в профессиональном отборе.

Обязательные и (или) внеочередные медосмотры работающих проводятся при выполнении работ:

во вредных и (или) опасных условиях труда в зависимости от вредных и (или) опасных производственных факторов по схеме проведения обязательных и (или) внеочередных медосмотров при работах во вредных и (или) опасных условиях труда в зависимости от вредных и (или) опасных производственных факторов с учетом заболеваний (состояний) по перечню заболеваний (состояний), являющихся общими медицинскими противопоказаниями к работам во вредных и (или) опасных условиях труда;

где есть необходимость в профессиональном отборе, по схеме проведения обязательных и (или) внеочередных медосмотров, где есть необходимость в профессиональном отборе.

Обязательные и (или) внеочередные медосмотры работающих проводятся с учетом изучения:

- информации, содержащейся в выписке из медицинских документов работающих, о перенесенных заболеваниях, результатах диспансерных осмотров и динамического медицинского наблюдения;
- диагностических, лечебных и иных медицинских вмешательствах, проведенных работающему в организациях здравоохранения, иных организациях, оказывающих медицинскую помощь, за период,

составляющий не менее пяти лет, предшествующих проведению обязательного предварительного медосмотра, или за период времени, прошедший после проведения предыдущего обязательного периодического и (или) внеочередного медосмотра;

сведений об условиях труда и выполняемых работах, указанных в направлении или в списке профессий (должностей), списке работников в соответствии с оценкой условий труда, проведенной в порядке, предусмотренном Положением о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, Инструкцией по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда, Санитарными нормами и правилами «Гигиеническая классификация условий труда»;

медицинской карты амбулаторного больного;

иных медицинских документов, необходимых для принятия решения о годности (негодности) работающих к работе.

Решение о годности (негодности) работающих к работе принимается медицинской комиссией с учетом:

наличия или отсутствия заболеваний (состояний), при наличии которых противопоказана работа во вредных и (или) опасных условиях труда, с учетом заболеваний (состояний), определенных перечнем заболеваний (состояний), которые являются общими медицинскими противопоказаниями к работам во вредных и (или) опасных условиях труда;

заключения врачебно-консультационной комиссии психиатрической (психоневрологической) организации;

степени выраженности функциональных нарушений;

возможности компенсации нарушенных функций лекарственными средствами и (или) техническими средствами социальной реабилитации.

По результатам проведения обязательных и (или) внеочередных медосмотров медицинской комиссией принимается одно из следующих решений:

годен к работе (с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ);

негоден к работе (с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ);

годен к работе (с указанием отдельных вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ) и негоден к

работе (с указанием отдельных вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ);

годен к работе (с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ) и нуждается в проведении внеочередного медосмотра;

годен к работе (негоден к работе) с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, вида выполняемых работ и выявлено подозрение на хроническое профессиональное заболевание.

В случае подозрения на хроническое профессиональное заболевание медицинская комиссия направляет работающего к врачу-профпатологу.

В случае если при проведении обязательного периодического и (или) внеочередного медосмотра работающих выявлены заболевания (состояния), которые являются медицинскими противопоказаниями к работам, медицинская комиссия в течение пяти рабочих дней со дня выявления данного заболевания (состояния) информирует нанимателя (работодателя) об установлении негодности работающего к работе.

## **5. РАССЛЕДОВАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Статья 32 Закона «Об охране труда» регламентирует расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Техническое расследование причин аварий, инцидентов на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний устанавливается Правительством Республики Беларусь. Порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов на опасных производственных объектах устанавливается органом, уполномоченным Президентом Республики Беларусь.

Отказ работодателя в проведении расследования несчастного случая на производстве, составлении акта о несчастном случае на производстве или несоответствие изложенных в таком акте обстоятельств несчастного случая фактическим обстоятельствам могут быть обжалованы потерпевшим или его представителем, уполномоченным в соответствии с законодательством, в Департамент государственной инспекции труда Министерства труда и социальной защиты, его территориальные подразделения или в суд.

Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее – Правила) в Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 36 от 16.01.2024 определяют порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний).

В Правилах приводятся термины и их определения:

*грубая неосторожность* – неосторожность, при которой с учетом конкретной обстановки застрахованный мог предвидеть наступление вредных для себя последствий, но легкомысленно надеялся, что они не наступят. При этом грубой неосторожностью может быть признано совершение застрахованным одного из следующих действий:

нарушение (несоблюдение) элементарных требований предусмотрительности и безопасности;

нарушение (несоблюдение) требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, являющихся в соответствии с законодательными актами и постановлениями Совета Министров Республики Беларусь обязательными для соблюдения, технических регламентов Таможенного союза и Евразийского экономического союза, локальных правовых актов, по которым застрахованный прошел обучение и (или) проинструктирован в порядке, установленном законодательством, если с учетом конкретной обстановки он предвидел возможность наступления вредных для себя последствий, но легкомысленно надеялся, что они не наступят, за исключением случаев, когда несчастный случай произошел в период прохождения потерпевшим (заболевшим) стажировки по вопросам охраны труда или до прохождения им первичной проверки знаний по вопросам охраны труда (если проведение такой проверки требуется в соответствии с законодательством), а также при отсутствии у потерпевшего (заболевшего) допуска к самостоятельной работе в установленном порядке;

нахождение в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, токсических или других одурманивающих веществ, если в ходе расследования несчастного случая на производстве или профессионального заболевания установлено, что такое состояние содействовало причинению вреда здоровью потерпевшего (заболевшего) либо его смерти или увеличению размера этого вреда.

*групповой несчастный случай* – событие, в результате которого одновременно два и более работающих одного страхователя получили повреждения здоровья, повлекшие необходимость их перевода на другую работу, временную (не менее одного дня) или стойкую утрату ими профессиональной трудоспособности либо смерть;

*хроническое профессиональное заболевание* – заболевание застрахованного, вызванное исключительно или преимущественно длительным воздействием на него вредного производственного фактора в процессе трудовой деятельности, повлекшее временную (не менее одного дня) или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

*острое профессиональное заболевание* – заболевание застрахованного, вызванное исключительно или преимущественно воздействием на него вредного производственного фактора в процессе трудовой деятельности в течение не более одного рабочего дня (смены), повлекшее временную (не менее одного дня) или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть;

*производственная травма* – повреждение здоровья застрахованного в результате несчастного случая на производстве;

*специальное расследование несчастного случая* – расследование несчастного случая, проводимое должностным лицом Департамента государственной инспекции труда Министерства труда и социальной защиты, являющимся государственным инспектором труда.

**Расследование несчастного случая на производстве.** Уполномоченным должностным лицом страхователя, организации с участием уполномоченного представителя профсоюза, специалиста по охране труда страхователя, организации или другого специалиста, на которого возложены обязанности по охране труда, либо руководителя (специалиста) юридического лица (индивидуального предпринимателя), аккредитованного на оказание услуг в области охраны труда проводится расследование: несчастного случая, не приведшего к тяжелым производственным травмам; группового несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом, несчастного случая, приведшего к тяжелым производственным травмам, когда право на проведение такого расследования страхователю предоставлено в случаях и порядке, определенных в частях второй и третьей Правил.

Уполномоченное должностное лицо страхователя, организации и перечень лиц, участвующих в расследовании, по согласованию с заинтересованными сторонами определяются локальным правовым ак-

том страхователя, организации. Участие в расследовании несчастного случая руководителя, на которого непосредственно возложены организация работы по охране труда и обеспечение безопасности труда потерпевшего (за исключением руководителя страхователя, организации и страхователя – физического лица), не допускается.

Расследование несчастного случая должно быть проведено не позднее пяти рабочих дней. В указанный срок не включается время, необходимое для проведения экспертиз, получения заключений правоохранительных органов, организаций здравоохранения, других органов и организаций.

При расследовании несчастного случая:

проводится обследование состояния условий и охраны труда на месте его происшествия;

при необходимости организуются составление планов, схем, эскизов, фотографирование, видеосъемка места происшествия несчастного случая, поврежденного объекта, проведение технических расчетов, лабораторных исследований, испытаний, экспертиз и других мероприятий;

берутся объяснения, опрашиваются потерпевший (при возможности), очевидцы (свидетели), должностные и иные лица;

изучаются необходимые документы;

устанавливаются обстоятельства, причины несчастного случая, лица, допустившие нарушения требований законодательства, локальных правовых актов, разрабатываются мероприятия по устранению причин и предупреждению несчастных случаев.

После завершения расследования несчастного случая уполномоченное должностное лицо страхователя, организации с участием лиц, указанных в части первой Правил, оформляет акт о несчастном случае на производстве формы Н-1 в четырех экземплярах.

Несчастный случай оформляется актом о производственном несчастном случае формы НП (далее – акт формы НП), если повреждение здоровья, смерть потерпевшего:

произошли вследствие установленного судом либо органом, ведущим административный процесс, противоправного деяния потерпевшего, совершенного умышленно;

произошли вследствие умышленного причинения вреда своему здоровью;

произошли при обстоятельствах, когда единственной причиной повреждения здоровья, смерти потерпевшего явилось его нахождение

в состоянии алкогольного опьянения либо состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, токсических или других одурманивающих веществ, которое подтверждено документом, выданным в установленном порядке организацией здравоохранения;

обусловлены исключительно заболеванием потерпевшего, имевшимся у него до повреждения здоровья, смерти, которое подтверждено документом, выданным организацией здравоохранения или иной компетентной организацией (органом), уполномоченной в соответствии с законодательством на выдачу заключений о наличии заболевания у потерпевшего либо причинах его смерти, или резким ухудшением состояния здоровья непосредственно перед несчастным случаем, которое подтверждено записями камер видеонаблюдения или опросом потерпевшего (показаниями очевидцев (свидетелей), супруга (супруги) и близких родственников потерпевшего);

произошли при одновременном соблюдении следующих условий:

не при исполнении потерпевшим трудовых обязанностей или не при выполнении работы по заданию страхователя, организации;

не при обстоятельствах, предусмотренных в пункте 4 настоящих Правил;

не при следовании по территории страхователя, организации к рабочему месту и обратно в периоды времени перед началом и после окончания работы, в течение перерыва для отдыха и питания, не при приведении в порядок оборудования, инструментов, приспособлений и средств индивидуальной защиты и не при выполнении других предусмотренных правилами внутреннего трудового распорядка, иными локальными правовыми актами действий перед началом и после окончания работы. Акт формы НП составляется лицами, указанными в Правилах, в четырех экземплярах.

Документы расследования несчастного случая включают:

акт формы Н-1 (акт формы Н-1Е, акт формы Н-1М), или акт формы НП, или акт служебного расследования;

планы, схемы, эскизы, фотоснимки и (или) видеозаписи места происшествия, записи камер видеонаблюдения (при наличии);

объяснения потерпевшего, очевидцев (свидетелей), работающих, должностных и иных лиц;

копии документов (выписки из них) о прохождении потерпевшим обучения, инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны

труда, медицинских осмотров, о получении средств индивидуальной защиты и иных документов;

заклучения о тяжести производственной травмы;

документы правоохранительных органов, организаций здравоохранения, других органов и организаций (при их наличии);

протокол об определении степени вины (в случае определения в действиях потерпевшего грубой неосторожности);

заклучения экспертиз, результаты лабораторных исследований, экспериментов, анализов (при их наличии);

копии локальных правовых актов (извлечения, выписки из них);

копии постановлений по делам об административных правонарушениях (при их наличии);

особые мнения лиц, участвовавших в расследовании (при их наличии);

иные документы, имеющие значение для расследования несчастного случая.

Акт формы Н-1 (акт формы Н-1Е, акт формы Н-1М), или акт формы НП, или акт служебного расследования с документами расследования хранится в течение 45 лет у страхователя, организации, у которых взят на учет несчастный случай. При прекращении деятельности страхователя, организации акт формы Н-1, или акт формы НП, или акт служебного расследования передается правопреемнику, при отсутствии правопреемника – в вышестоящую организацию, а при ее отсутствии – по месту регистрации.

Несчастный случай, о котором страхователю, организации не поступило сообщение в течение рабочего дня (смены) или вследствие которого потеря трудоспособности наступила не сразу, расследуется в соответствии с настоящими Правилами не позднее месяца со дня, когда страхователю, организации стало известно о несчастном случае.

Заявление о расследовании несчастного случая может быть подано потерпевшим или лицом, представляющим его интересы, в шестимесячный срок со дня происшествия несчастного случая либо установления факта утраты потерпевшим трудоспособности.

Специальному расследованию подлежат:

групповые несчастные случаи;

несчастные случаи со смертельным исходом;

несчастные случаи, приведшие к тяжелым производственным травмам.

Документы специального расследования включают:

заключение государственного инспектора труда Департамента; акт формы Н-1 (акт формы Н-1Е или акт формы Н-1М), или акт формы НП, или акт служебного расследования на каждого потерпевшего;

протокол осмотра места происшествия несчастного случая, составленный государственным инспектором труда Департамента, проводившим специальное расследование, или сотрудниками Следственного комитета, правоохранительных органов;

планы, схемы, эскизы, фотоснимки, видеозаписи места происшествия и иные носители информации, использованные для ее фиксации (при их наличии);

протоколы опросов, объяснения потерпевшего (потерпевших), очевидцев (свидетелей), работающих, должностных и иных лиц;

копии документов (выписки из них) о прохождении потерпевшим обучения, инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, медицинских осмотров, получении средств индивидуальной защиты и тому подобное (при их наличии);

заключение о тяжести производственной травмы, врачебные свидетельства о смерти (мертворождении);

заключения (протокол, постановление) правоохранительных органов о противоправных деяниях потерпевшего (другого лица), умышленном причинении потерпевшим вреда своему здоровью (при их наличии);

протокол об определении степени вины потерпевшего от несчастного случая, профессионального заболевания (при его наличии);

акт уполномоченного органа надзора об организационных и технических причинах несчастного случая, лицах, допустивших нарушения требований технических нормативных правовых актов, обязательных для соблюдения, локальных правовых актов, о мерах по предупреждению аналогичных несчастных случаев;

заключения (выписки из них) экспертиз, результаты лабораторных исследований, экспериментов, анализов (при их наличии);

копии локальных правовых актов (извлечения, выписки из них);

копии постановлений по делам об административных правонарушениях (при их наличии);

особые мнения лиц, участвовавших в специальном расследовании (при их наличии);

другие материалы.

### ***Расследование и учет профессиональных заболеваний***

Расследование профессиональных заболеваний проводится на основании решения об установлении острого или хронического профессионального заболевания, принятого врачебно-консультационной комиссией государственной организации здравоохранения или МЭК по результатам экспертизы профессионального характера заболевания.

При проведении экспертизы профессионального характера заболевания страхователь обязан представить в территориальный центр гигиены и эпидемиологии, государственную организацию здравоохранения по месту выявления подозрения на профессиональное заболевание не позднее трех рабочих дней, следующих за днем получения соответствующего запроса:

сведения о результатах предварительного (при поступлении на работу), периодических (в течение трудовой деятельности) и внеочередных медицинских осмотров;

копию трудовой книжки и иные документы, необходимые для вынесения решения об установлении (неустановлении) профессионального заболевания (при их наличии у страхователя).

Территориальный центр гигиены и эпидемиологии составляет санитарно-гигиеническую характеристику условий труда. Форма санитарно-гигиенической характеристики условий труда и порядок ее заполнения устанавливаются Министерством здравоохранения.

Расследование профессионального заболевания проводится врачом-гигиенистом территориального центра гигиены и эпидемиологии с участием уполномоченного должностного лица страхователя, представителей организации здравоохранения, обслуживающей страхователя, профсоюза, а также лиц, указанных в части первой пункта 19 настоящих Правил (по их письменному заявлению).

В расследовании одновременного острого профессионального заболевания двух и более человек и острого профессионального заболевания со смертельным исходом принимает участие государственный инспектор труда Департамента.

Расследование острого профессионального заболевания проводится в течение трех рабочих дней, а хронического профессионального заболевания – 14 рабочих дней после получения извещения об остром профессиональном заболевании (экстренное извещение), хроническом профессиональном заболевании.

В процессе расследования профессионального заболевания:

берутся объяснения, опрашиваются заболевший (заболевшие), очевидцы (свидетели), должностные и иные лица;

устанавливается обеспеченность заболевшего (заболевших) средствами индивидуальной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами;

изучаются документы о результатах санитарно-гигиенических обследований, предварительных (при поступлении на работу), периодических (в течение трудовой деятельности) и внеочередных медицинских осмотров, выполнении запланированных мероприятий по охране труда;

устанавливаются причины профессионального заболевания, лица, допустившие нарушения требований законодательства, локальных правовых актов;

разрабатываются технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, медико-реабилитационные и иные мероприятия по устранению причин и последствий профессионального заболевания.

По результатам расследования врач-гигиенист составляет акт о профессиональном заболевании формы ПЗ-1 на каждого заболевшего в семи экземплярах. При одновременном остром профессиональном заболевании двух и более человек, остром профессиональном заболевании со смертельным исходом акт формы ПЗ-1 составляется в восьми экземплярах. Акты формы ПЗ-1 утверждаются главным государственным санитарным врачом города (района).

Утвержденные акты формы ПЗ-1 регистрируются территориальным центром гигиены и эпидемиологии в журнале регистрации профессиональных заболеваний и направляются вместе с документами расследования заболевшему или лицу, представляющему его интересы, в организацию здравоохранения, направившую заболевшего в Республиканский центр профессиональной патологии и аллергологии, а также государственному инспектору труда Департамента, страхователю, профсоюзу, страховщику.

Один экземпляр указанного акта хранится в территориальном центре гигиены и эпидемиологии.

Утвержденные акты формы ПЗ-1 с документами расследования профессиональных заболеваний со смертельным исходом и одновременным острым профессиональным заболеванием двух и более человек направляются территориальным центром гигиены и эпидемиологии также в районный (межрайонный), городской, районный в городе

отдел Следственного комитета по месту нахождения организации, страхователя.

Страхователь регистрирует акты формы ПЗ-1 в журнале регистрации профессиональных заболеваний и направляет их копии в профсоюз, областное (Минское городское) объединение профсоюзов Федерации профсоюзов Беларуси, местный исполнительный и распорядительный орган, вышестоящую организацию, а также в течение пяти рабочих дней ознакомливает лиц, допустивших нарушения требований законодательства, локальных правовых актов, приведшие к профессиональному заболеванию (в том числе если они не являются работающими у страхователя), с актами формы ПЗ-1.

Страхователь, территориальный центр гигиены и эпидемиологии обеспечивают хранение актов формы ПЗ-1 в течение 45 лет. Организации здравоохранения ведут журнал учета и наблюдения лиц, имеющих профессиональные заболевания.

## **6. ЗАЩИТА РАБОТНИКОВ ОТ ВРЕДНЫХ И (ИЛИ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ**

Меры защиты работников от воздействия вредных и опасных производственных факторов классифицируются по определенным принципам, при этом один и тот же метод может служить для защиты работников одновременно от нескольких вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Все меры защиты делят на:

совершенствование технологических процессов и технических средств;

защита расстоянием;

защита временем;

применение средств защиты;

метод нормализации условий труда.

С технической точки зрения, наиболее перспективным методом защиты является *совершенствование конструкций машин и технологических процессов*, их замена на более прогрессивные, обладающие минимальным уровнем физических вредных производственных факторов и выделением вредных веществ. К мероприятиям по совершенствованию относятся: автоматизация операций, изменение конструкции оборудования для исключения воздействия опасности на работ-

ников, исключение опасных техпроцессов или замена их на более совершенные и безопасные.

При невозможности исключения воздействия вредных факторов используют следующие методы защиты: удаление человека на безопасное расстояние от источника вредного фактора (защита расстоянием); уменьшение времени пребывания в зоне действия вредного фактора (защита временем); применением средств защиты.

*Метод защиты расстоянием* заключается в том, чтобы по возможности устранить зоны пересечения пространства, в котором действует работник и пространства, в котором возможно проявление опасных и вредных производственных факторов). Это достигается путем: ограждения опасных зон с целью создания физической преграды, предотвращающей приближение человека к источнику опасности, устраняющей возможность захвата одежды или частей тела движущимися элементами оборудования, ожога от нагретых поверхностей и т.п.; удаления операторов из опасных зон с помощью автоматизации работы оборудования, применения дистанционного управления, роботов и манипуляторов; нормирования минимально допустимых расстояний между оператором и источником повышенной опасности и др.

*Метод защиты временем* основан на нормативном определении допустимого времени пребывания человека в зоне повышенной опасности или вредности (например, в условиях воздействия ионизирующего излучения, вблизи мощных источников электромагнитного излучения и др.). Работнику могут устанавливаться сокращенная рабочая неделя или уменьшенная длительность рабочей смены, наибольшее время непрерывной работы в условиях действия вредных производственных факторов, время и периодичность дополнительных перерывов в течение смены.

В случае невозможности применения защиты расстоянием или защиты временем для обеспечения безопасности применяются *средства защиты*, то есть специальные изделия, предназначенные для предотвращения или уменьшения воздействия на работника опасных и вредных производственных факторов. Средства защиты подразделяются на коллективные и индивидуальные.

*Средства коллективной защиты*, обеспечивающие защиту всех работников данного производства, связанные конструктивно или функционально с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным помещением (зданием) или про-

изводственной площадкой. К средствам коллективной защиты относятся: отопление, вентиляция, кондиционирование, звукопоглощение, звукоизоляция, осветительные приборы, различные экраны, ограждения и др. Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ.

*Средства индивидуальной защиты*, обеспечивающие защиту одного человека и надеваемые на тело человека или его части. Так называемые СИЗ подразделяются на различные классы по степени защиты и категории по принципам действия.

Сущность *метода нормализации условий труда* состоит в проведении организационных, технических и иных мероприятий, направленных на снижение уровня факторов, вызывающих риск повреждения здоровья, и приведение значений вредных и опасных производственных факторов к нормированным величинам.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ И ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**

Требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию регламентируются статьями 35 и 36 Закона Республики Беларусь «Об охране труда».

*Производственные процессы* должны соответствовать требованиям по охране труда. Охрана труда работающих при организации производственных процессов должна быть обеспечена применением:

безопасных технологических процессов и производственного оборудования;

капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и производственных площадок, соответствующих требованиям по охране труда;

рационального размещения производственного оборудования и организации рабочих мест;

материалов, не оказывающих вредного и (или) опасного воздействия на работающих;

устройств противоаварийной защиты, блокировки и сигнализации;

безопасных способов хранения и транспортирования материалов, готовой продукции;

способов обращения с отходами производства, обеспечивающих предотвращение их вредного воздействия на здоровье работающих;  
средств индивидуальной защиты и средств коллективной защиты, обеспечивающих безопасные условия труда работающих;  
методов и средств контроля уровней вредных и (или) опасных производственных факторов.

*Работы с повышенной опасностью*, требующие осуществления специальных организационных, технических мероприятий и контроля за их выполнением, выполняются по наряду-допуску (документам), предусмотренному (предусмотренным) законодательством.

В организации исходя из особенностей производства составляются перечень работ с повышенной опасностью и перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. К наряду-допуску при необходимости прилагаются эскизы защитных устройств и приспособлений, схемы расстановки постов оцепления, установки знаков и плакатов безопасности.

Министерство труда и социальной защиты устанавливает типовую форму наряда-допуска. Республиканские органы государственного управления и иные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, могут устанавливать иные формы наряда-допуска (документов), учитывающие специфику видов деятельности и отдельных видов работ, на осуществление которых требуется его (их) оформление.

*Производственное оборудование* должно соответствовать требованиям по охране труда и использоваться по назначению. Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета или обозначены знаками безопасности в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, являющихся в соответствии с законодательными актами и постановлениями Правительства Республики Беларусь обязательными для соблюдения.

Работодатель обеспечивает проведение технического обслуживания, ремонта, испытаний, осмотров, технических освидетельствований производственного оборудования в порядке и сроки, установленные соответствующими техническими нормативными правовыми актами, являющимися в соответствии с законодательными актами и постановлениями Правительства Республики Беларусь обязательными для соблюдения, эксплуатационными документами организаций-изготовителей.

Рабочие места должны быть безопасными и удобными для работающих. Конструкция, оснащение и организация рабочих мест должны соответствовать требованиям по охране труда.

За обеспечение соблюдения требований по охране труда при эксплуатации производственного оборудования несет ответственность работодатель, в собственности (владении, пользовании) которого находится это производственное оборудование, если иное не установлено гражданско-правовым договором.

С целью обеспечения информацией, для лучшего ориентирования и обеспечения безопасности работников на предприятиях должны применяться *знаки безопасности по охране труда*. Главная задача знаков – это подсказать, как нужно вести себя в той или иной ситуации, где нужно проявить особенную внимательность и осторожность, где находятся предметы, необходимые в чрезвычайной или нестандартной ситуации и др.

Особенно важны знаки на предприятиях, связанных с промышленностью, энергетикой, связью и транспортом. Однако их присутствие обязательно во всех без исключения организациях. Все они отличны по месту применения, значимости и своему назначению. На государственном уровне определены те иллюстрационные элементы, которые размещаются на знаках безопасности. Руководство организации должно соблюдать параметры и требования к знакам.

Каждая из этих групп имеет свой установленный яркий цвет и форму. Насыщенные яркие цвета нужны для того, чтобы максимально привлекать внимание, выделяться на общем фоне. Размещение должно быть продумано таким образом, чтобы они размещались в легкодоступных, заметных местах.

При выборе места размещения знаков безопасности необходимо соблюсти некоторые моменты. Главное правило – это хорошая видимость. Они должны быть четко различимы и видны для сотрудников организации. Однако запрещено размещать их таким образом, чтобы они препятствовали проезду или проходу, мешали выполнению трудовых задач.

Если знак безопасности установлен при въезде на территорию или входе в здание или помещение, стоит рассматривать это таким образом, что его действие распространяется на всю зону или площадь. Стоит позаботиться, чтобы знак был виден не зависимо от того, открыты ли двери/ворота или находятся в запертом состоянии. Если знак должен быть виден в темное время суток или размещается в мес-

те, где недостаточно освещения, важно обеспечить его внутренним освещением или позаботиться о его подсветке.

#### Категории знаков безопасности:

*запрещающие* – предполагают запрет на действие, которое может спровоцировать опасную или аварийную ситуацию, призваны предупредить их возникновение. Может запрещать как определенные действия, так и применение предметов. Особенно актуальны такие знаки на объектах, где используются опасные вещества;

*предупреждающие* – информируют об опасности, рисках и тех последствиях, которые могут появиться в результате деятельности. Они привлекают внимание работников для того, чтобы они были предельно внимательны;

*предписывающие* – обязывают работника действовать по определенным правилам для того, чтобы обезопасить его, не допустить опасной ситуации. Игнорировать такие знаки ни в коем случае не допустимо. Они обязательны для исполнения всеми сотрудниками;

*указательные* – сообщают информацию, обозначают нахождение определенных служб, мест, выходов и входов, помещений и др.;

*пожарной безопасности* – дают информацию о месте размещения тех средств и приспособлений, которые могут понадобиться для тушения возгорания. Они же сообщают экстренные номера при пожаре, а также алгоритм действий при обнаружении огня;

*эвакуационные* – понятные знаки, указывающие направление движения в опасной ситуации, при эвакуации. Именно этими знаками должны руководствоваться сотрудники в чрезвычайной, нештатной ситуации с целью поиска безопасного выхода из здания;

*медицинского назначения* – обозначают место расположения аптек или медицинских подразделений на предприятии;

*комбинированные и групповые* — такие знаки применяются в различных ситуациях с целью сообщения об опасности, регулирования поведения работающих и др.

#### Цвета знаков безопасности:

*красный* – запрещение, непосредственная опасность, средство пожаротушения;

*желтый* – предупреждение, возможная опасность;

*зеленый* – предписание, безопасность;

*синий* – указание, информация.

*Красный сигнальный цвет* применяется для запрещающих знаков. Его не следует применять для окраски оборудования и оснастки там, где это не требуется по соображениям безопасности.

*Желтый сигнальный цвет* применяется для предупреждающих знаков; элементов строительных конструкций, которые могут стать причиной травм; элементов производственного оборудования, неосторожное обращение с которыми опасно для работающих; элементов внутрицехового и межцехового транспорта, подъемно-транспортного оборудования и строительно-дорожных машин; емкостей, содержащих вещества с опасными и вредными свойствами; границ подходов к эвакуационным и запасным выходам.

*Зеленый сигнальный цвет* применяется для предписывающих знаков; дверей и световых табло (надпись белого цвета на зеленом фоне), эвакуационных или запасных выходов и декомпрессионных камер, сигнальных ламп.

*Синий сигнальный цвет* применяется для указательных знаков.

## **8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК**

В соответствии с Правилами по обеспечению промышленной безопасности котельных с установленными в них паровыми котлами с давлением пара не более 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой нагрева воды не выше 115 °С:

каждый работник котельной должен быть ознакомлен под роспись с инструкцией по эксплуатации, которая должна находиться на рабочем месте. К данной инструкции прилагается оперативная схема трубопроводов котельной, которая должна содержать нумерацию арматуры, соответствующую биркам, на ней вывешенным. В котельной также обязательно вывешиваются режимные карты работы котлов;

в котельной с обслуживающим персоналом должны вестись сменные (оперативные) журналы (ведомости) для записи параметров работы технических устройств, результатов их осмотра и проверки, работ, выполняемых в течение смены, выявленных дефектов в процессе эксплуатации котлов и случаев аварийного останова. В сменный (оперативный) журнал (ведомость) записывают также распоряжения о растопке или останове котлов (за исключением случаев аварийного останова);

не допускается поручать машинисту котлов, машинисту (кочегару) котельной, оператору котельной, находящимся на дежурстве, выполнение во время работы котла каких-либо других работ, не предусмотренных их функциональными, должностными обязанностями;

не допускается оставлять котел без постоянного наблюдения со стороны работников, обслуживающих котел, как во время работы котла, так и после его остановки до снижения давления в нем до атмосферного и температуры воды до 30 °С;

допускается эксплуатация котлов (котельных) без постоянного наблюдения за их работой со стороны работников, обслуживающих котлы, при наличии автоматики, сигнализации и защит, обеспечивающих ведение нормального режима работы у пульта управления диспетчерской, ликвидацию ситуаций, которые могут повлечь за собой аварию или инцидент. При этом работники, работающие на диспетчерском пульте, должны быть обучены и проинструктированы о своих действиях;

численный состав смен определяется специализированной организацией и при эксплуатации котлов должен соответствовать проекту котельной;

в котельной должны быть часы, телефон или звуковая сигнализация.

Владелец котельной должен обеспечить своевременный ремонт котлов по утвержденному графику планово-предупредительного ремонта и проведение пусконаладочных работ после капитального ремонта, технической модернизации, реконструкции, изменения вида топлива и водного режима.

При ремонте, кроме требований настоящих Правил, должны также соблюдаться требования технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту. Ремонт с применением сварки и вальцовки элементов котла должен выполняться специализированной организацией.

На котельной должен быть заведен ремонтный журнал, в который лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию котельной, вносятся сведения о замене и выполненных ремонтных работах на котельном оборудовании, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котлов на чистку или промывку. Замена труб или их участков, заклепок и подвальцовка соединений труб с барабанами и коллекторами должны отмечаться на схеме расположения труб (заклепок), прикладываемых к ремонтному журналу. В ремонтном жур-

нале также отражаются результаты осмотра котла до чистки с указанием толщины отложения накипи и шлама и все дефекты, выявленные в период ремонта.

В каждой организации, осуществляющей эксплуатацию котлов, должен быть разработан и утвержден в установленном порядке перечень регламентных работ, которые должны быть выполнены при ремонтах основного и вспомогательного оборудования котельных.

Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения оценки технического состояния, а также данные о материалах и сварке, примененных при ремонте, должны заноситься в паспорт котла.

На вентилях, задвижках и заслонках при отключении соответствующих участков трубопроводов, паропроводов, газопроводов и газоходов, а также на пусковых устройствах дымососов, дутьевых вентиляторов и питателей топлива должны быть вывешены плакаты «Не включать – работают люди». У пусковых устройств дымососов, дутьевых вентиляторов и питателей топлива необходимо снять плавкие вставки или отсоединить питающий их кабель.

До начала производства работ внутри барабана или коллектора котла, соединенного трубопроводами (паропровод, питательные, дренажные, спускные линии) с другими работающими котлами, а также перед его внутренним осмотром или ремонтом элементов, работающих под давлением, он должен быть отсоединен от всех трубопроводов заглушками, если на них установлена фланцевая арматура.

В случае, если арматура трубопроводов пара и воды бесфланцевая, отключение котла должно производиться двумя запорными органами при наличии между ними дренажного устройства диаметром условного прохода не менее 32 мм, имеющего прямое соединение с атмосферой.

Приводы задвижек, а также вентилей открытых дренажей и линий аварийного слива воды из барабана должны быть заперты на замок так, чтобы исключить возможность ослабления их плотности при запертом замке. Ключи от замков должны храниться у лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котельной, если в организации не установлен другой порядок хранения.

При работе на газовом топливе котел должен быть отключен и заглушен от общего газопровода.

Применяемые при отключении котла заглушки, устанавливаемые между фланцами трубопроводов, должны быть соответствующей

прочности и иметь выступающую часть (хвостовик), по которой определяют наличие установленной заглушки. Прокладки, устанавливаемые между фланцами и заглушкой, должны быть без хвостовиков. Толщина заглушек, применяемых для отключения котла, устанавливается исходя из расчета на прочность.

Работы в элементах котельной установки (внутри топок и барабанов), а также газоходах должны проводиться после вентиляции их от вредных газов и проверки воздуха на загазованность по наряду-допуску, выдаваемому в соответствии с постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь «Об утверждении межотраслевых общих правил по охране труда».

Время пребывания внутри топок, барабанов, газоходов, а также продолжительность отдыха определяет лицо, выдающее наряд-допуск, в зависимости от условий и характера работы, с указанием этого в наряде-допуске.

При останове котла на длительный период должна быть произведена его консервация согласно эксплуатационной документации.

## **9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Работы по обслуживанию тепловых сетей и тепловых установок относятся к работам с повышенной опасностью. Поэтому работы на тепловых установках и тепловых сетях проводятся по нарядам-допускам и распоряжениям.

По нарядам-допускам выполняются следующие работы:

ремонт тепловых установок, требующий подготовки рабочего места;

установка и снятие заглушек на трубопроводах (кроме трубопроводов воды с температурой ниже 45 °С);

монтаж и демонтаж оборудования;

врезка гильз и штуцеров для приборов, установка и снятие измерительных диафрагм и расходомеров;

ремонт трубопроводов и арматуры без снятия ее с трубопроводов, ремонт и замена импульсных линий;

вывод теплопроводов в ремонт;

гидропневматическая промывка трубопроводов;

испытание тепловой сети на расчетное давление и расчетную температуру теплоносителя;

работа в местах, опасных в отношении загазованности и поражения электрическим током;

работа в камерах, колодцах, аппаратах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах; химическая очистка оборудования;

теплоизоляционные работы;

нанесение антикоррозионных покрытий.

Работы, для выполнения которых не требуется проведение технических мероприятий по подготовке рабочих мест и не указанные выше, могут выполняться по распоряжению.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ, являются:

оформление работы нарядом-допуском или распоряжением;

подготовка рабочего места и допуск к работе;

надзор при выполнении работы;

перевод на другое рабочее место;

оформление перерывов в работе;

оформление окончания работы.

Наряду с указанными мероприятиями, обеспечивающими безопасность труда, для организации безопасного производства работ при обслуживании тепловых установок и тепловых сетей назначаются ответственные лица.

Персонал, осуществляющий эксплуатацию тепловых установок и тепловых сетей, подразделяется на:

административно-технический – руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации эксплуатационного и ремонтного обслуживания тепловых установок и тепловых сетей;

оперативный – лица, допущенные к оперативному управлению и переключению оборудования (обслуживающие тепловые пункты, конденсатные станции, тепловые установки, предназначенные для технологических процессов производства и пр.).

оперативно-ремонтный – лица, занимающиеся ремонтом и оперативными переключениями на закрепленных за ними тепловых установках и тепловых сетях;

ремонтный – лица, выполняющие ремонт, техническое обслуживание, наладку и испытание тепловых установок и тепловых сетей.

Эксплуатацию тепловых установок и тепловых сетей должен осуществлять персонал, прошедший обучение, стажировку, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда в необходимом объеме требований ТКП 458-2023 «Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей», ТКП 459-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей», иных нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов, соблюдение которых входит в его обязанности.

В процессе обучения и стажировки оперативный, оперативно-ремонтный и ремонтный персонал должен:

изучить ТКП 458-2023, ТКП 459-2012, а также требования нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, содержащих вопросы по охране труда, в объеме, соответствующем профессиональным (должностным) обязанностям;

изучить схемы и технологические инструкции, знание которых обязательно для работы в данной должности (профессии);

приобрести необходимые практические навыки по безопасной и безаварийной эксплуатации обслуживаемых тепловых установок и тепловых сетей.

Допуск персонала к стажировке и самостоятельной работе должен оформляться организационно-распорядительным документом. Перед допуском к самостоятельной работе оперативный и оперативно-ремонтный персонал должен проходить дублирование. Программа подготовки дублера, сроки дублирования зависят от сложности обслуживаемого оборудования. Срок дублирования должен быть не менее двух рабочих смен. За все действия дублера отвечают в равной мере ответственный за подготовку дублера и дублер. Если в период дублирования будет установлено несоответствие дублера квалификационным требованиям к данной деятельности, его подготовка прекращается и к самостоятельной работе он не допускается.

Для приобретения оперативным и оперативно-ремонтным персоналом навыков по ликвидации нарушений нормального режима работы тепловых установок проводятся противоаварийные тренировки. Периодичность тренировок определяет лицо, ответственное за тепловое хозяйство организации, исходя из местных условий, но не реже одного раза в год. Тренировки проводятся по специальным программам, которые разрабатывает лицо, ответственное за тепловое хозяйст-

во организации, и утверждает руководитель (технический руководитель) организации.

Персонал, осуществляющий эксплуатацию тепловых установок и тепловых сетей, должен проходить периодическую проверку знаний. Внеочередная проверка знаний проводится в установленных случаях, а также при введении в действие новых технических нормативных правовых актов, устанавливающих правила технической эксплуатации тепловых установок и тепловых сетей потребителей и правила техники безопасности при их эксплуатации (в этом случае проводится проверка знаний только данных технических нормативных правовых актов).

Лица, не прошедшие проверку знаний (показавшие неудовлетворительные знания, не явившиеся на проверку знаний без уважительной причины), к самостоятельной работе не допускаются и проходят повторную проверку знаний в срок не более одного месяца со дня ее проведения.

Технический кодекс установившейся практики ТКП 608-2017 «Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации» предназначен для административно-технического, дежурного (оперативного), ремонтного и оперативно-ремонтного персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования действующих и реконструируемых электростанций (за исключением АЭС), тепловых сетей и отопительных котельных. ТКП предусматривает технические требования по организации безопасности выполнения работ при эксплуатации, ремонте, наладке и испытании теплотехнического оборудования, а также объектов газораспределения и газопотребления.

В кодексе рассмотрены такие вопросы, как:

- организация безопасной эксплуатации оборудования;
- требования к персоналу;
- требования безопасности при:
  - работе на высоте, в подземных сооружениях и резервуарах, проведении огневых и земляных работ;
  - обслуживании топливно-транспортного оборудования, систем водоснабжения, хлораторных установок;
  - химической очистке сточных вод, работе с ртутными приборами;
  - использовании вредных и взрывоопасных веществ и др.

Отдельным разделом установлены организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых с применением наряда-допуска.

Постановлением Минэнерго от 27.04.2023 N 17 утвержден и введен в действие ТКП 458-2023 (33240) «Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей», который вступил в силу с 25.02.2024.

Указанный ТКП введен в целях регулирования отношений, возникающих при технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей, в том числе потребителей тепловой энергии, а также единой государственной политики в этой области. На него ссылаются следующие НПА: «Правила теплоснабжения»; «Правила подготовки организаций к отопительному сезону».

Согласно указанному ТКП персонал, осуществляющий эксплуатацию теплоустановок и тепловых сетей (административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный), должен проходить проверку знаний требований к устройству, технической эксплуатации и безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей, в том числе по вопросам охраны труда.

Проверка знаний по вопросам устройства, технической эксплуатации и безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей проводится комиссией, созданной распорядительным документом руководителя организации, в составе не менее трех человек.

Кроме того, перед допуском к самостоятельной работе, при назначении на новую должность, переводе на другую работу проходит проверка, которая названа первичной. В последующем не реже одного раза в три года – для административно-технического и не реже одного раза в год – для оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала должна проводиться периодическая проверка. Такая проверка знаний проводится до истечения действия результатов первичной либо предыдущей периодической проверки знаний.

Следовательно, руководитель организации должен обеспечить проведение первичной проверки знаний не только для оперативного, оперативно-ремонтного, ремонтного персонала, но и для административно-технического, из числа которых назначается лицо, ответственное за тепловое хозяйство.

Проверка знаний каждого работника по вопросам устройства, технической эксплуатации и безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей должна проводиться индивидуально путем

устного опроса или с применением компьютерной техники. Результаты проверки знаний заносятся в журнал проверки знаний.

Определен объем технической документации на тепловые сети – на каждую теплоустановку должен быть составлен и постоянно храниться паспорт теплового пункта; на каждую тепловую сеть – паспорт тепловой сети, с протоколами и актами испытаний.

Оперативные схемы и чертежи должны точно соответствовать существующим условиям. Все изменения в теплоустановках и тепловых сетях, сделанные в процессе эксплуатации, при модернизации, реконструкции, должны быть отражены в соответствующих чертежах и схемах до ввода изменений в работу за подписью руководителя (технического руководителя) организации с указанием его должности, даты внесения изменения и причины его внесения. Оперативные схемы теплоустановок должны находиться у оперативного персонала и ответственного за тепловое хозяйство организации.

Паспорта тепловых сетей и теплоустановок, а также все приложения к ним должны отражать фактическое состояние оборудования с учетом всех текущих изменений и дополнений, вносимых в процессе эксплуатации. Все изменения должны вноситься в паспорта немедленно после окончания работ.

Схемы тепловых сетей в обязательном порядке должны быть на бумажном носителе и дополнительно могут быть в электронном виде, а также что утвержденные документы дополнительно могут быть в электронном виде. Перечень утвержденных документов для хранения в оцифрованном (отсканированном) виде утверждает руководитель (технический руководитель) организации.

Основными видами ремонта теплоустановок и тепловых сетей являются капитальный и текущий. При капитальном ремонте на основании разработанной проектной документации (либо внесения изменений в существующую) должны быть восстановлены технико-экономические показатели теплоустановок, определенные изготовителем, путем замены оборудования и (или) восстановления отдельных частей, а при текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность теплоустановок на период ее работы до капитального ремонта с доведением технико-экономических показателей их работы, до показателей, близких к проектным или определенных изготовителем.

Средства измерений, применяемые на теплоустановках и в тепловых сетях, должны пройти метрологическую экспертизу единично-

го образца с целью внесения в Государственный реестр средств изменений.

## **10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования утверждены Декретом Президента Республики Беларусь № 7 от 23.11.2017 года.

Понятийный аппарат включает в себя следующие определения:

*противопожарный режим* – комплекс противопожарных мероприятий при выполнении работ и эксплуатации объекта, предусмотренный нормативными правовыми актами и обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами, содержащими требования системы противопожарного нормирования и стандартизации;

*противопожарный инструктаж* – процесс ознакомления с мерами по обеспечению пожарной безопасности, безопасными методами и приемами работы (деятельности), выполнение которой входит в функциональные (должностные) обязанности работающего (обучающегося), или другой порученной работы;

*пожарно-технический минимум* – система знаний, умений и навыков, позволяющая работнику субъекта хозяйствования обеспечивать пожарную безопасность в рамках осуществления деятельности по занимаемой должности (профессии), в том числе при проведении работ повышенной опасности без специального образования в данной области;

*пожароопасные работы* – производственная деятельность, связанная с возникновением (возможностью возникновения) источников зажигания и (или) образованием (возможностью образования) смесей горючих веществ (газы, пары, пыли) с окислителем;

*средства противопожарной защиты и пожаротушения* – продукция, предназначенная для предотвращения, снижения риска возникновения, ограничения распространения пожара и его опасных факторов, тушения пожара, спасения (самоспасения) людей и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, защиты жизни и здоровья людей, имущества и окружающей среды от

пожара, а также снижения риска причинения вреда и (или) нанесения ущерба вследствие пожара.

Руководитель субъекта хозяйствования обязан:

обеспечить соблюдение и контроль выполнения требований пожарной безопасности на объекте; работоспособность и исправность средств противопожарной защиты и пожаротушения, противопожарного водоснабжения, связи, защиты от статического электричества, наружных пожарных лестниц, ограждений крыш зданий, а также постоянную готовность к применению этих средств;

организовать разработку инструкций по пожарной безопасности; подготовку работников по программам пожарно-технического минимума, определяемым Министерством по чрезвычайным ситуациям, и проведение противопожарных инструктажей, а также обучение работников мерам пожарной безопасности; проведение технологических процессов в соответствии с эксплуатационной и технологической документацией; информирование работников о состоянии пожарной безопасности субъекта хозяйствования; наличие стендов с информацией о пожарной безопасности и их своевременное обновление; уборку территории от сухой растительности и горючих отходов.

В случае возникновения пожара **руководитель** (должностное лицо) субъекта хозяйствования *обязан:*

*до прибытия пожарных аварийно-спасательных подразделений:*

организовать передачу сообщения о пожаре в пожарные аварийно-спасательные подразделения; вызвать при необходимости скорую медицинскую помощь, а также аварийные службы; принять незамедлительные меры по обеспечению эвакуации людей и ограничению распространения пожара (вплоть до остановки оборудования); организовать выполнение действий, предусмотренных инструкциями по пожарной безопасности.

*по прибытии на пожар пожарных аварийно-спасательных подразделений:*

предоставить доступ на территорию и в помещения работникам этих подразделений; сообщить сведения о месте пожара и наличии (возможности наличия) людей на объекте; о мерах, предпринятых для ликвидации пожара, и людях, занятых ликвидацией очагов горения; о наличии взрывопожароопасных материалов, баллонов с газом, легко воспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей.

***Каждый работник*** субъекта хозяйствования *обязан:*

знать требования пожарной безопасности, соблюдать противопо-

жарный режим субъекта хозяйствования; не совершать действий, которые могут привести к возникновению пожара; уметь применять первичные средства пожаротушения и средства самоспасения; незамедлительно приступить к эвакуации при срабатывании систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией либо при поступлении иной информации о пожаре.

При обнаружении пожара:

незамедлительно сообщить по телефонам 101 или 112 либо непосредственно в пожарное аварийно-спасательное подразделение адрес и место пожара; принять возможные меры по оповещению людей и их эвакуации, а также тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения.

Субъектом хозяйствования должна быть разработана общеобъектовая инструкция по пожарной безопасности, утвержденная руководителем субъекта хозяйствования. Требования к содержанию инструкции определяются Министерством по чрезвычайным ситуациям.

Общеобъектовая инструкция по пожарной безопасности должна разрабатываться специалистами на основе обязательных для соблюдения требований технических нормативных правовых актов и нормативных правовых актов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности зданий, сооружений и помещений, наружных установок и территорий, используемых в производственном (технологическом) процессе веществ и материалов, оборудования.

Общие требования по обеспечению пожарной безопасности на объекте:

для каждого здания, сооружения, помещения и наружной установки субъектом хозяйствования должны быть определены категории по взрывопожарной опасности в соответствии с критериями, определяемыми Министерством по чрезвычайным ситуациям;

курение на объектах допускается только в специально отведенных местах, определенных инструкциями по пожарной безопасности, оборудованных в установленном порядке и обозначенных указателями «Место для курения»;

руководителем субъекта хозяйствования должно быть обеспечено ознакомление (под подпись) граждан, прибывающих в гостиницы, мотели, общежития и другие здания, приспособленные для временного пребывания людей, с правилами пожарной безопасности.

не допускается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, баллонов с горючим газом, а также емкостей после их применения на чердаках, подвальных, цокольных, технических этажах;

помещения, в которых в результате технологического процесса образуются горючие пыли, их отложения на строительных конструкциях, инженерном, технологическом оборудовании и коммуникациях, должны систематически очищаться. Периодичность очистки должна определяться инструкциями по пожарной безопасности либо иными документами, принятыми субъектом хозяйствования, с учетом особенностей технологических процессов, графика проведения технического обслуживания и ремонта.

технологические процессы должны проводиться в соответствии с техническими или эксплуатационными инструкциями технологического оборудования и технологическими документами, утвержденными субъектами хозяйствования;

при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, горючими газами следует предусматривать мероприятия по предотвращению образования искр и статического электричества;

пути эвакуации и эвакуационные выходы должны быть обозначены указательными знаками пожарной безопасности, предусмотренными техническими нормативными правовыми актами. Указанные знаки должны содержаться в исправном состоянии.

Для обеспечения безопасной эвакуации не допускается:

загромождать проходы, выходы, двери на путях эвакуации, эвакуационные выходы на кровлю, устанавливать выставочные стенды, торговые лотки, мебель, цветы, растения и другое имущество, уменьшающее минимальную эвакуационную ширину и высоту;

изменять направление открывания дверей на препятствующее выходу из зданий и помещений;

устанавливать на путях эвакуации имитацию дверей, устанавливать турникеты (без дублирования проходов в них распашной калиткой с обеспечением требуемой эвакуационной ширины или без обеспечения возможности их принудительного открытия) и другое имущество, препятствующее безопасной эвакуации;

использовать лифты, подъемники, эскалаторы для эвакуации людей при пожаре. При возникновении пожара эскалаторы необходимо выключать и блокировать;

размещать под маршами эвакуационных лестничных клеток горючие материалы и устраивать различные помещения, за исключением узлов управления центрального отопления, водомерных узлов.

*К первичным средствам пожаротушения относятся:* огнетушители; немеханизированный ручной пожарный инструмент; емкости с запасом воды; полотнище противопожарное (кошма).

Определение необходимого типа и количества первичных средств пожаротушения должно проводиться в соответствии с нормами, определяемыми Министерством по чрезвычайным ситуациям, в зависимости от их огнетушащей способности, а также площади защищаемых помещений, открытых площадок и установок.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на указанное оборудование. Огнетушители должны содержаться и использоваться в соответствии с рекомендациями (паспортами) их производителей, быть исправными и работоспособными.

В кабельных сооружениях, а также в зданиях закрытых распределительных устройств, общестанционных пунктов управления, закрытых распределительных устройств, совмещенных с общестанционными пунктами управления, подстанций и электростанций первичные средства пожаротушения должны размещаться у входов в помещения.

Порядок подготовки работников по вопросам пожарной безопасности и проверки их знаний, включая порядок проведения противопожарного инструктажа, подготовки по программе пожарно-технического минимума, категории работников, подлежащих обязательной подготовке по этой программе, определяются МЧС.

Порядок организации подготовки по программе пожарно-технического минимума, проверки полученных знаний, умений и навыков, категории работников, подлежащих обязательной подготовке, место, периодичность проведения подготовки и лица, ответственные за ее организацию (проведение), определяются приказом руководителя субъекта хозяйствования.

## **11. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГАЗООПАСНЫХ И ОГНЕВЫХ РАБОТ**

*Газоопасные работы* — это манипуляции, включающие процедуры осмотра, чистки, ремонта, утраты герметичности оборудования или сетей коммуникаций, трудовые процессы внутри емкостей, кото-

рые не исключают попадания в зону проведения работ взрыво- или пожароопасных или вредных газов, способных спровоцировать взрыв или возгорание, оказать вредное воздействие на здоровье работников. Проведение всех этих работ регламентируется правилами, предусматривающими безопасное выполнение газоопасных работ.

Выделяют несколько видов газоопасных процессов: работы, которые проводятся с нарядом-допуском; работы без допуска, но с регистрационной записью в журнале; работы, исполнение которых вызвано аварийной ситуацией или непосредственно аварией.

*Наряд-допуск* нужен для осуществления процессов в смены, приходящиеся на дневное время суток. Сама процедура включает два важных этапа: подготовка объекта и проведение работ.

Готовить объект должен инженерно-технический персонал цеха, который за него отвечает. Назначить ответственным за осуществление процесса можно работника инженерно-технического профиля, который владеет способами безопасного проведения подобного рода манипуляций.

Чтобы обезопасить процессы и исключить несчастные случаи при их проведении, важно назначить ответственных и организовать постоянный контроль за ходом работ. Недопустимо исполнение процессов лицами, которые находятся в нетрезвом виде. А также тех работников, которые не прошли медицинского осмотра, инструктажа и проверки знаний. Важно обеспечить работников всеми необходимыми защитными средствами, а также спецодеждой и обувью.

На предприятии должна быть разработана и утверждена *инструкция для персонала, который имеет допуск к осуществлению газоопасных работ*. В ней необходимо отразить методы и приемы безопасного осуществления процессов. С данной инструкцией персонал должен быть ознакомлен под роспись.

Особое внимание стоит уделить здоровью и безопасности сотрудников при проведении работ в замкнутых пространствах и емкостях – колодцы, резервуары, подземные сооружения. С этой целью нужно проводить с персоналом *целевые инструктажи непосредственно перед проведением работ*.

Работников важно обеспечить не только индивидуальными средствами защиты, но и газоанализаторами, которые позволят контролировать уровень концентраций газов и опасности в месте трудовой деятельности.

Допускается реализация только того объема труда, который был предусмотрен при составлении плана и наряда-допуска. Увеличение не разрешается. Если при производстве было обнаружено, что потребуются дополнительные процессы, они могут быть произведены только после того, как будет составлен новый план и выдан наряд-допуск. Газоопасные работы выполняются бригадой, состоящей не менее чем из двух человек под руководством специалиста, а при исполнении в замкнутом пространстве – бригадой из трех сотрудников.

**Огневые работы** – работы повышенной опасности, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций (электро- и газосварочные работы, применение факелов, горелок и др.).

Выполнение огневых работ регламентируется в следующих нормативных правовых и технических нормативных правовых актах:

«Общих требованиях пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования» от 23 ноября 2017 г. № 7;

специфических требованиях по обеспечению пожарной безопасности, установленных Советом Министров Республики Беларусь;

постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.05.2018 № 29 «Об оформлении наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах» и «Инструкцией о порядке оформления наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах».

В соответствии с Общими требованиями места проведения огневых работ могут быть постоянными, организуемыми в специально оборудованных для этих целей цехах, мастерских или на открытых площадках, а также временными, когда работы проводятся вне специально отведенных и оборудованных для этих целей производственных помещений, участков, открытых площадок.

Огневые работы на временных местах разрешается проводить только при наличии оформленного наряда-допуска, выданного руководителем организации, индивидуальным предпринимателем или лицом, имеющим право выдачи наряда-допуска (за исключением аварийно-спасательных и других неотложных работ, проводимых органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям). Работы по ликвидации аварий могут проводиться без оформления наряда-

допуска, но только до устранения прямой угрозы травмирования людей.

При проведении огневых работ на объекте сторонней организацией ответственным за проведение огневых работ лицом является специалист данной организации, что фиксируется в наряде-допуске. Руководитель подразделения организации, индивидуальный предприниматель, на объектах которых проводятся огневые работы сторонней организацией, индивидуальным предпринимателем, должны проверить наличие и действие талона о прохождении пожарно-технического минимума у лица, ответственного за проведение огневых работ.

К проведению огневых работ допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию по профессии, прошедшие соответствующую профессиональную подготовку.

Проведение огневых работ не допускается:

при неисправном оборудовании для проведения работ;  
на свежеокрашенных поверхностях оборудования, конструкций;  
на емкостных сооружениях, коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами;

на оборудовании, находящемся под давлением или электрическим напряжением;

на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями;

одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;

при отсутствии на месте проведения работ средств пожаротушения.

Во время проведения огневых работ в цехе, помещении, на наружной установке не допускается:

проведение окрасочных работ;

выполнение операций по сливу (наливу) горючих жидкостей в резервуарах, расположенных в одном обваловании;

проведение других работ, которые могут привести к возникновению взрывов и пожаров из-за загазованности или запыленности мест, где проводятся огневые работы.

Проведение огневых работ на действующих взрыво- и взрывопожароопасных объектах допускается в исключительных случаях, ко-

гда эти работы невозможно проводить в специально отведенных местах, как правило, в дневное время суток бригадой исполнителей в составе не менее 2 человек.

Площадки, металлоконструкции, конструктивные элементы зданий, находящиеся в зоне проведения огневых работ, должны быть очищены от взрыво-, взрывопожаро- и пожароопасных продуктов на расстояние не менее расстояния разлета искр. На месте проведения огневых работ должны быть приняты меры по недопущению разлета искр за пределы зоны проведения огневых работ.

Сливные воронки, выходы из лотков и другие устройства, связанные с канализацией, в которых могут быть горючие газы и пары, должны быть перекрыты, монтажные проемы и незаделанные отверстия в перекрытиях и стенах — закрыты негорючим материалом.

Место проведения огневых работ должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения, виды и количество которых определяются лицом, ответственным за подготовку огневых работ, а при наличии в здании внутреннего противопожарного водопровода от ближайшего пожарного крана прокладывается рукавная линия.

Перед началом, после каждого перерыва и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием загазованности воздушной среды углеводородами в емкостных сооружениях, трубопроводах, резервуарах и технологическом оборудовании, на которых проводятся огневые работы, и в опасной зоне производственного помещения (территории). В случае повышения содержания горючих веществ в опасной зоне или технологическом оборудовании до предельно допустимых значений огневые работы должны быть немедленно прекращены.

После окончания работы или при перерывах в работе на постоянных местах огневых работ газовое оборудование должно быть отключено, а шланги — отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и горючих газов.

Огневые работы должны быть немедленно прекращены при обнаружении отступлений от указанных выше требований, несоблюдении мер безопасности и специальных требований к видам огневых работ, возникновении опасной ситуации, по требованию лиц контролирующих служб организации, должностных лиц органов, уполномоченных на осуществление контроля (надзора).

Баллоны с газом, устанавливаемые в помещениях, должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и

других отопительных приборов, и печей и не менее 5 метров от источников тепла с открытым огнем.

Проведение огневых работ на объектах организации, на которых обращаются легковоспламеняющиеся, горючие жидкости, горючие газы, допускается не ближе:

100 метров – от железнодорожных сливноналивных эстакад (площадок налива (слива) в автоцистерны) при производстве операций слива (налива);

50 метров – от железнодорожных сливноналивных эстакад (площадок налива (слива) в автоцистерны) при отсутствии операций слива (налива);

40 метров – от наружных установок, зданий, сооружений, газокомпрессорных, действующего оборудования, емкостных сооружений, газгольдеров, резервуарных и емкостных парков, отдельных резервуаров и емкостей, содержащих легковоспламеняющиеся, горючие жидкости, горючие газы;

20 метров – от канализационных колодцев и стоков, гидравлических затворов и сливных трапов канализации, приемков ливнеприемников, узлов, задвижек и возможных мест утечки горючего продукта.

В случае расположения канализационных колодцев и стоков ближе указанного расстояния крышки колодцев следует засыпать слоем песка толщиной не менее 0,1 метра. В исключительных случаях при невозможности соблюдения указанных расстояний проведение огневых работ допускается только при разработке и реализации комплекса дополнительных мер по исключению возможности возникновения пожара.

Порядок оформления наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах таков:

оформление наряда-допуска осуществляется до начала проведения огневых работ.

для проведения нескольких видов огневых работ на единичном оборудовании, емкостном сооружении, коммуникации или металлоконструкции может оформляться один наряд-допуск при условии разработки и выполнения мероприятий по подготовке места проведения огневых работ ко всем видам огневых работ.

наряд-допуск оформляется на конкретное временное место проведения огневых работ. При проведении огневых работ на нескольких

временных местах на каждое из них оформляется отдельный наряд-допуск.

наряд-допуск оформляется в двух экземплярах. Первый экземпляр передается исполнителям работ, второй – руководителю юридического лица где будут проводиться огневые работы.

Наряд-допуск выдается на все время проведения огневых работ. В случае, когда время проведения огневых работ превышает время рабочей смены, наряд-допуск может быть продлен. В этом случае в наряде-допуске указываются новые лица, ответственные за подготовку и проведение огневых работ, а также новый состав исполнителей огневых работ и информация о проведении их целевого противопожарного инструктажа.

## **12. ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

В соответствии с «Правилами по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», предъявляются следующие основные требования к эксплуатации трубопроводов.

Для предотвращения аварий паропроводов, работающих при температуре, вызывающей ползучесть металла, эксплуатирующая организация обязана установить систематическое наблюдение за ростом остаточных деформаций. Также указанные трубопроводы должны подвергаться техническому диагностированию, неразрушающим, разрушающим методам контроля, в том числе до выработки ими назначенного ресурса

При эксплуатации трубопроводов и арматуры в соответствии с инструкцией по эксплуатации должны контролироваться: величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов (реперов); отсутствие заземлений и повышенной вибрации трубопроводов; плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений; температурный режим работы металла при пусках и остановках; степень затяжки пружин подвесок и опор в рабочем и холодном состоянии – не реже 1 раза в 2 года; герметичность сальниковых уплотнений арматуры; соответствие показаний указателей положения регулирующей арматуры на щитах управления ее фактическому положению; наличие смазки подшипников, узлов приводных механизмов, винтовых пар

шпиндель – резьбовая втулка, в редукторах электроприводов арматуры.

При заполнении средой неостывших паропроводов должен осуществляться контроль разности температур стенок трубопровода и рабочей среды, которая должна быть выдержана в пределах расчетных значений.

Система дренажей должна обеспечивать полное удаление влаги при прогреве, остывании и опорожнении трубопроводов. При замене деталей и элементов трубопроводов необходимо сохранить проектное положение оси трубопровода.

При прокладке дренажных линий должно быть учтено направление тепловых перемещений во избежание заземления трубопроводов. При объединении дренажных линий нескольких трубопроводов на каждом из них должна быть установлена запорная арматура.

На арматуре или на специальной металлической бирке должны быть нанесены названия и номера согласно технологическим схемам трубопроводов, а также указатели направления вращения штурвала.

Регулирующие клапаны должны быть снабжены указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура – указателями «Открыто» и «Закрыто». Арматура должна быть доступна для обслуживания. В местах установки арматуры и индикаторов тепловых перемещений паропроводов должны быть установлены площадки обслуживания. Арматура должна использоваться строго в соответствии с ее функциональным назначением.

Проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов трубопроводов (технологических трубопроводов) должна производиться в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации.

О результатах проверки исправности действия манометров и предохранительных клапанов делается запись в сменном журнале.

При эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением до 2,5 МПа необходимо применять манометры с классом точности не ниже 2,5. При эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 2,5 МПа до 14 МПа необходимо применять манометры с классом точности не ниже 1,5. При эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 14 МПа необходимо применять манометры с классом точности не ниже 1,0.

Номинальный диаметр манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м от уровня площадки наблюдения за манометрами, должен быть

не менее 100 мм, на высоте от 2 до 3 м – не менее 160 мм и на высоте от 3 до 5 м – не менее 250 мм. При расположении манометра на высоте более 5 м должен быть установлен сниженный манометр в качестве дублирующего.

При эксплуатации трубопровода, рабочее давление которого ниже давления питающего его источника, для обеспечения безопасности должно применяться редуцирующее устройство с манометром и предохранительным клапаном, которые устанавливаются со стороны меньшего давления (редукционно-охладительная установка или другие редуцирующие устройства). Редукционные устройства должны иметь автоматическое регулирование давления, а редукционно-охладительные устройства, кроме того, – автоматическое регулирование температуры.

Арматура после ремонта должна быть испытана на герметичность давлением, равным 1,25 рабочего, – для снимаемой с места и рабочим давлением – для ремонтируемой без снятия с места установки.

Тепловая изоляция фланцевых соединений, арматуры и участков трубопроводов, подвергающихся периодическому контролю должна быть съемной. Тепловая изоляция трубопроводов, расположенных на открытом воздухе и вблизи масляных баков, маслопроводов, мазутопроводов, должна иметь металлическое или другое покрытие для предохранения ее от пропитывания влагой или горючими нефтепродуктами. Трубопроводы, расположенные вблизи кабельных линий, также должны иметь металлическое покрытие.

Трубопроводы с температурой рабочей среды ниже температуры окружающего воздуха должны быть защищены от коррозии, иметь гидро- и теплоизоляцию. Для тепловой изоляции должны применяться материалы, не вызывающие коррозии металла трубопроводов. Техническое освидетельствование трубопроводов включает в себя наружный осмотр и гидравлическое испытание. Вновь смонтированные трубопроводы подвергаются наружному осмотру и гидравлическому испытанию до наложения изоляции.

#### Основные требования к компрессорным установкам

Размещение компрессоров в помещениях не допускается, если в смежном помещении расположены взрывоопасные и химические производства, вызывающие коррозию оборудования и вредно воздействующие на организм человека. Запрещается установка компрессор-

ных установок под бытовыми, конструкторскими и подобными им помещениями.

Общие размеры помещения должны удовлетворять условиям безопасного обслуживания и ремонта оборудования компрессорной установки и отдельных ее узлов, машин и аппаратов. Проходы в машинном зале должны обеспечивать возможность монтажа и обслуживания компрессора и электродвигателя и должны быть не менее 1,5 м, а расстояние между оборудованием и стенами зданий (до их выступающих частей) не менее 1 м. Полы помещения компрессорной установки должны быть ровными с нескользящей поверхностью, маслоустойчивыми и выполняться из негорячего износостойчивого материала.

В помещении компрессорной установки должна быть площадка для проведения ремонта компрессоров, вспомогательного оборудования и электрооборудования. Для выполнения ремонтных работ компрессорной установки помещения должны оборудоваться соответствующими грузоподъемными устройствами и средствами механизации. Помещение компрессорной установки должно быть оборудовано вентиляцией в соответствии с действующими санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

Температура воздуха после каждой ступени сжатия компрессора в нагнетательных патрубках не должна превышать 170 °С для общепромышленных компрессоров, а для компрессоров технологического назначения – не выше 180°С.

Воздушные компрессоры производительностью более 10 м<sup>3</sup>/мин должны быть оборудованы концевыми холодильниками и влагомаслоотделителями. Корпуса компрессоров, холодильников и влагомаслоотделителей должны быть заземлены.

Все компрессорные установки должны быть снабжены следующими *контрольно-измерительными приборами*:

манометрами, устанавливаемыми после каждой ступени сжатия и на линии нагнетания после компрессора, а также на воздухосборниках или газосборниках;

термометрами или другими датчиками для указания температуры сжатого воздуха или газа, устанавливаемыми на каждой ступени компрессора, после промежуточных и конечного холодильников, а также на сливе воды;

приборами для измерения давления и температуры масла, поступающего для смазки механизма движения.

Каждый компрессор должен быть оборудован системой аварийной защиты, обеспечивающей звуковую и световую сигнализацию при прекращении подачи охлаждающей воды, повышении температуры сжимаемого воздуха или газа выше допустимой и автоматическую остановку компрессора при понижении давления масла для смазки механизма движения ниже допустимой.

Предохранительные клапаны должны устанавливаться после каждой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа.

Компрессорные установки должны быть обеспечены надежной системой воздушного или водяного охлаждения. Вода системы охлаждения компрессорных установок не должна содержать растительные и механические примеси в количестве свыше 40 мг/л. Общая жесткость воды должна быть не более 7 мг·эquiv/л. Температура охлаждающей воды, выходящей от компрессора и холодильников, не должна превышать 40 °С.

Забор (всасывание) воздуха воздушным компрессором должен производиться снаружи помещения компрессорной станции на высоте не менее 3 м от уровня земли. Для воздушных компрессоров производительностью до 10 м<sup>3</sup>/мин, имеющих воздушные фильтры на машине, допускается производить забор воздуха из помещения компрессорной станции. Для очистки всасываемого воздуха от пыли всасывающий воздухопровод компрессора должен быть оборудован фильтром, защищенным от попадания в него атмосферных осадков.

Для сглаживания пульсаций давлений сжатого воздуха или газа в компрессорной установке должны быть предусмотрены воздухоотборники или газотборники. Воздухоотборник или газотборник должны устанавливаться на фундамент вне здания компрессорной установки и должны быть ограждены.

Расстояние между воздухоотборниками должно быть не менее 1,5 м, а между воздухоотборником и стеной здания – не менее 1,0 м. Ограждение воздухоотборника должно находиться на расстоянии не менее 2 м от воздухоотборника в сторону проезда или прохода.

К самостоятельной работе по обслуживанию компрессорных установок допускаются лица не моложе 18 лет, признанные годными по состоянию здоровья, обученные по соответствующей программе и имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания компрессорных установок. Знания рабочих по вопросам безопасности должны проверяться не реже одного раза в год.

Во время работы компрессорной установки обслуживающий персонал обязан контролировать: давление и температуру сжатого газа после каждой ступени сжатия; температуру сжатого газа после холодильников; непрерывность поступления в компрессоры и холодильники охлаждающей воды; температуру охлаждающей воды, поступающей и выходящей из системы охлаждения по точкам.

Показания приборов через установленные инструкцией промежутки времени, но не реже чем через два часа должны записываться в журнал учета работы компрессора, который должен проверяться и подписываться ежедневно лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию компрессорной установки.

### **13. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ**

Оказание первой доврачебной помощи – это залог скорейшего выздоровления и сохранения жизни пострадавшего. В первую очередь, соблюдая личную безопасность, необходимо освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора, а затем оказать первую доврачебную помощь и вызвать скорую медицинскую помощь по номеру телефона 103.

***Первая помощь при поражении электрическим током.*** Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится в сознании, но до этого была кратковременная потеря сознания, его следует уложить в удобное положение (подстелить под него и накрыть его сверху чем-либо из одежды) и до прибытия врача обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие тяжелых симптомов после поражения электрическим током не исключает возможности последующего ухудшения состояний пострадавшего.

В случае отсутствия возможности быстро вызвать врача необходимо срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение, обеспечив для этого необходимые транспортные средства или носилки.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует ровно и удобно уложить, распушить и расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать его

водой и обеспечить полный покой. Одновременно следует срочно вызвать врача.

Если пострадавший дышит очень редко и судорожно (как умирающий), необходимо начинать искусственное дыхание и массаж сердца. Искусственное дыхание следует производить непрерывно как до, так и после прибытия врача. Вопрос о целесообразности или бесцельности дальнейшего проведения искусственного дыхания решается врачом.

Первую помощь следует оказывать немедленно и по возможности на месте происшествия. Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему или лицу, оказывающему помощь, угрожает опасность либо оказание помощи на месте невозможно.

### ***Первая помощь при травмах и ранениях***

*Травма* – это нарушение целостности и функции тканей, вызванное внешним воздействием. В зависимости от вида повреждающего фактора выделяют механические (воздействие физического фактора), химические, термические, комбинированные (несколько повреждающих факторов) травмы. К травмам относят ушибы, вывихи, растяжения и разрывы связок, переломы костей, раны.

*Ушиб* – это повреждение тканей и органов без нарушения целостности кожи и костей. Они чаще всего возникают в результате воздействия тупых предметов на мягкие ткани, при падении или ударе о твердые предметы.

Признаки ушибов: боль и припухлость в области воздействия травмирующего предмета, кровоизлияние в поврежденные ткани, что в последующем проявляется в виде синяка или обширного кровоподтека. При обширных ушибах постепенно может нарушиться функция поврежденного органа.

Ушибленной конечности создается полный покой, придается возвышенное положение, на место ушиба накладывается тугая давящая повязка, можно положить холодный компресс или пузырь со льдом. Внутри для уменьшения боли назначаются обезболивающие средства (например, анальгин по 1 таблетке 2–3 раза в день).

Очень серьезен по своим последствиям ушиб головы, так как он может привести к тяжелой черепно-мозговой травме (далее – ЧМТ). К признакам ЧМТ относятся потеря сознания различной продолжительности, сильная головная боль, возможны тошнота и рвота, замедление пульса. Если выявляются подобные симптомы, пострадавшему

создают полный покой, к голове прикладывают холодный компресс или лед. Больной как можно скорее должен быть направлен в лечебное учреждение. Для перевозки его кладут спиной на щит, а голову - на мягкую подушку. Для уменьшения отека головного мозга головной конец пострадавшего должен быть приподнят под углом 20–30 градусов. Если ушиб головы сопровождается ранением кожных покровов, то на рану накладываются различные типы повязок в виде «чепца» или «пращи».

Ушибы грудной клетки чаще всего встречаются при автомобильных авариях и катастрофах, при падениях во время землетрясений, бурь, ураганов и других событий. Они могут сопровождаться переломами ребер. В области травмы помимо боли, отека и кровоподтеков при осмотре могут выявляться переломы ребер, которые могут ранить кожный покров и повредить легкие (это будет сопровождаться усилением боли при дыхании, кровохарканьем, одышкой), не исключено развитие пневмоторакса. Пострадавшему надо придать полусидячее положение, положить на выдохе круговую повязку бинтом или полотенцем, чтобы фиксировать обломки ребер. При открытом пневмотораксе накладывается герметичная повязка.

Ушибы суставов характеризуются резкой болезненностью, припухлостью, движение в поврежденном суставе ограничено. Накладывается тугая давящая повязка, и пострадавший должен быть направлен в лечебное учреждение для исключения более серьезного повреждения.

*Вывих* – это смещение концов костей в суставах относительно друг друга с нарушением суставной сумки. При этом возможно повреждение суставной сумки с травмой кровеносных сосудов и нервных стволов. Вывихи возникают вследствие чрезмерной нагрузки на суставы. Вывих характеризуется неподвижностью сустава или ненормальными движениями в нем, изменением его обычной формы, смещением костей сустава, болью в области сустава, его отеком, изменением длины конечности. При ощупывании суставной сумки ощущается «запустение».

При вывихах не следует самостоятельно вправлять конечность или придавать ей естественное положение. Зафиксируйте поврежденные конечность и сустав в том положении, в котором они находятся. При вывихах суставов руки подвесьте ее на повязке по типу «косынки». При вывихах суставов ног положите больного в горизонтальное положение.

*Растяжения и разрывы связок* суставов возникают в результате резких и быстрых движений, которые превышают физиологическую подвижность суставов. Чаще всего страдают голеностопный, лучезапястный, коленный суставы, суставы пальцев рук. Отмечаются резкая болезненность в суставе при движении, отечность, при разрыве связок – кровоподтек.

Если после полученной травмы сустав отекает или посинел, им трудно пошевелить, а при ощупывании боль становится просто невыносимой – это скорее всего растяжение или разрыв связок (хотя возможен и перелом). В этом случае на поврежденный сустав накладывают повязку, которая будет ограничивать его движения, сверху прикладывают лед или холодный компресс. Пострадавшей конечности придают возвышенное положение.

*Переломом* называется частичное или полное нарушение целостности кости в результате удара, сжатия, сдавливания, перегиба. Характерными общими признаками переломов костей следует считать сильную боль в момент травмы и после нее, изменение формы и укорочение конечности, появление деформации и патологической подвижности в месте повреждения. В отличие от ушиба функция конечности нарушается в момент получения травмы. Перелом иногда сопровождается повреждением крупных сосудов или нервов, что ведет к образованию обширной гематомы мягких тканей, побледнению, похолоданию кисти или стопы, потере их чувствительности.

При переломах во время оказания первой помощи необходимо как можно меньше шевелить сломанную ногу или руку, следует обеспечить покой конечности путем наложения шины табельной или изготовленной из подручного материала. Для шины подойдут любые твердые материалы: доски, фанера, палки, ветки и пр. Шинирование конечности только тогда принесет пользу, если будут обездвижены как минимум два сустава, расположенных вблизи места перелома.

При переломе бедра для создания покоя поврежденной ноге снаружи от стопы до подмышечной впадины прибинтовываются шины, а по внутренней поверхности – от стопы до промежности. Если под рукой ничего нет, можно прибинтовать поврежденную конечность к здоровой.

Шинирование верхних конечностей при переломах плеча и костей предплечья делается следующим образом: согнув поврежденную руку в локтевом суставе и подвернув ладонью к груди, накладывают шину от пальцев до противоположного плечевого сустава на спине.

Если под рукой шин не имеется, то можно прибинтовать поврежденную руку к туловищу или подвесить ее на косынке, на поднятую полу пиджака. Все виды шин накладываются на одежду, но они предварительно должны быть обложены ватой или покрыты мягкой тканью.

При открытых переломах и кровотечении сначала необходимо наложить жгут или закрутку для остановки кровотечения, на рану - стерильную повязку и после этого можно накладывать шину.

При переломах костей позвоночника и таза появляется сильная боль, исчезает чувствительность, появляется паралич ног. На мягких носилках такого больного перевозить нельзя, можно только на твердой гладкой поверхности. Для этой цели используется щит (широкая доска, лист толстой фанеры, дверь, снятая с петель, и пр.), который укладывается на носилки. Очень осторожно больного поднимают несколько человек в один прием, взявшись за одежду по команде. Больного на щите укладывают на спину, несколько разведя ноги в стороны, подложив под колени плотный валик из сложенного одеяла или плотной одежды («поза лягушки»).

Человека с переломом шейного отдела позвоночника перевозят на спине с валиком под лопатками. Голову и шею следует закрепить, обложив их по бокам мягкими предметами.

*Рана* – это повреждение кожных покровов тела или слизистых оболочек в результате механического воздействия. Признаки ранения: боль, расходящиеся края раны и кровотечение. Выбор способов первой помощи зависит от вида, локализации и тяжести повреждения.

При ранениях не следует удалять из раны глубоко погруженные инородные тела. Инородное тело с помощью повязки фиксируют в ране и при необходимости иммобилизуют шиной. При сильном кровотечении его необходимо остановить, пережав поврежденный сосуд выше места ранения, наложив тугую повязку или жгут. В теплое время года жгут можно не снимать в течение одного часа, а в холодное - 30 минут. По истечении указанного времени жгут нужно ослабить на 5 минут, предварительно прижав пальцем поврежденный сосуд выше раны, а затем снова затянуть.

Края раны очищают стерильной марлей или ватным шариком, смоченным перекисью водорода или спирта (водкой, одеколоном). Тщательно протирают кожу вокруг раны, чтобы в нее не попала грязь. После этого смазывают края йодом, не касаясь самой раны, и накладывают сухую чистую повязку. Легкие ссадины и царапины можно

целиком протереть перекисью или спиртовым раствором и смазать йодом, а потом наложить повязку.

***Первая помощь при кровотечениях.*** Кровотечением называется истечение крови из кровеносного русла. Кровотечения могут быть обусловлены механическими травмами (ранениями) или патологическими процессами, приводящими к образованию дефекта сосудистой стенки либо к повышению сосудистой проницаемости вследствие сепсиса, интоксикации, авитаминоза, нарушения свертывающей системы крови и иным последствиям.

По виду кровоточащего сосуда различают артериальные, венозные и капиллярные (паренхиматозные) кровотечения. *Артериальные кровотечения* характеризуются обильным истечением сильной пульсирующей струей крови ярко-красного цвета из поврежденной артерии. *Венозное кровотечение* проявляется истечением крови темно-вишневого цвета медленной непрерывной струей. При *капиллярном кровотечении* кровь медленно, каплями сочится из поверхностных ссадин, царапин.

Выделяют также наружные и внутренние кровотечения.

При *внутренних кровотечениях* кровь истекает в полости организма (брюшную, плевральную, забрюшинное пространство) или в просвет полых органов (желудка, кишечника, бронхов и иных органов).

Принципы неотложной помощи при наружных кровотечениях. Основная задача оказывающего помощь пострадавшему при кровотечении – в максимально ранние сроки остановить кровотечение и обеспечить доставку пострадавшего в лечебное учреждение. На догоспитальном уровне возможна лишь временная или предварительная остановка кровотечения, позволяющая предотвратить дальнейшую кровопотерю, представляющую непосредственную угрозу жизни пострадавшего.

*Способы временной остановки кровотечения:* придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к туловищу; прижатие кровоточащего сосуда в месте повреждения; прижатие поврежденной артерии на протяжении (то есть точка, позволяющая максимально сжать поврежденный сосуд, может быть на значительном расстоянии от места повреждения); остановка кровотечения путем фиксации конечности в положении максимального сгибания или разгибания; наложение кровоостанавливающего жгута; наложение кровоостанавливающего зажима на поврежденный сосуд.

Капиллярное кровотечение останавливается с помощью обычной повязки на рану. Уменьшить интенсивность такого кровотечения можно поднятием раненой конечности выше туловища и наложением холода на рану.

Остановка венозного кровотечения производится путем наложения давящей повязки. Для уменьшения интенсивности кровотечения, пока готовится повязка, достаточно прижать вену дистальнее (ниже) раны или приподнять конечность выше туловища.

Небольшое артериальное кровотечение можно остановить давящей повязкой. Однако при повреждении крупной артерии этого можно добиться либо наложением жгута, либо фиксацией конечности в определенном положении. При невозможности наложения жгута и для временного прекращения кровотечения прибегают к пальцевому прижатию артерий на протяжении в определенных точках: сонная артерия; подключичная артерия; локтевая артерия; плечевая артерия; бедренная артерия; подколенная артерия; берцовая артерия.

*Правила наложения кровоостанавливающего жгута.* Жгут накладывается только при артериальном кровотечении поверх одежды или на несколько слоев бинта выше места кровотечения и как можно ближе к ране. Наложённый жгут должен быть хорошо виден, его нельзя закрывать одеждой или повязкой. Жгут затягивается до тех пор, пока не исчезнет пульс ниже места его наложения и не прекратится кровотечение.

Через каждый час жгут снимают на 10–15 минут для восстановления кровообращения в пережатой конечности (при этом поврежденная артерия прижимается пальцем), а затем вновь накладывают его несколько выше, чем ранее. В холодное время года жгут рекомендуется распускать каждые 30 минут. Необходимо сообщить пострадавшему время, когда был наложен жгут, или прикрепить к жгуту записку с указанием времени его наложения.

При отсутствии жгута можно использовать закрутку из полоски ткани, веревки, куска мягкой проволоки. При этом придерживаются указанных выше правил наложения жгута.

Если после снятия жгута или закрутки кровотечение не возобновилось, их снимают и на рану накладывают давящую повязку. Во всех случаях ранений крупных сосудов конечностей необходима транспортная иммобилизация для создания покоя поврежденной конечности.

**Первая помощь при ожогах.** Ожоги бывают четырех степеней, начиная от легкого покраснения до тяжелого омертвления обширных участков кожи, а иногда и более глубоких тканей. При тяжелых ожогах надо очень осторожно снять с пострадавшего одежду и обувь, лучше разрезать их. Обожженную поверхность следует перевязать так же, как любую рану, покрыть стерильным материалом из пакета или чистой глаженной полотняной тряпкой, а сверху положить слой ваты и все закрепить бинтом. После этого пострадавшего следует направить в лечебное учреждение.

Такой способ оказания первой помощи следует применять при всех ожогах, чем бы они ни были вызваны: паром, вольтовой дугой, горячей мастикой, канифолью и т.п. При этом не следует вскрывать пузыри, удалять приставшую к обожженному месту мастику, канифоль или другие смолистые вещества. Нельзя также отдирать обгоревшие приставшие к ране куски одежды. В случае необходимости приставшие куски одежды следует обрезать острыми ножницами.

При ожогах глаз электрической дугой следует делать холодные примочки из раствора борной кислоты и немедленно направить пострадавшего к врачу.

При ожогах, вызванных крепкими кислотами (серной, азотной, соляной), пораженное место должно быть немедленно тщательно промыто быстротекущей струей воды из-под крана или ведра в течение 10–15 минут. Можно также опустить обожженную конечность в бак или ведро с чистой водой и интенсивно двигать ею в воде. После этого пораженное место промывают пятипроцентным раствором марганцовокислого калия или десятипроцентным раствором пищевой соды (одна чайная ложка соды на стакан воды). После промывания пораженные участки тела следует покрыть марлей или бинтом.

При попадании кислоты или ее паров в глаза и полость рта необходимо произвести промывание или полоскание пострадавших мест пятипроцентным раствором пищевой соды.

В случае ожога едкими щелочами (каустической содой, негашеной известью) пораженное место следует тщательно промыть быстротекущей струей воды в течение 10–15 минут. После этого пораженное место нужно промыть слабым раствором уксусной кислоты (3–6-процентным) или раствором борной кислоты (одна чайная ложка на стакан воды). После промывания пораженные места следует покрыть марлей, пропитанной пятипроцентным раствором уксусной кислоты.

При попадании едкой щелочи или ее паров в глаза и в полость рта промывание пораженных мест следует производить двухпроцентным раствором борной кислоты.

## Литература

1. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : от 26.07.1999 г., № 296-3 (ред. от 08.07.24) : принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. ; одобрен Советом Республики 30 июня 1999 г. // Правовой сервис iLex. - Режим доступа : <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/219256/#M100001>. - Дата доступа : 05.06.24.

2. Об охране труда [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-3 (с изм. и дополн. от 12.07.2013, 18.12.2019, 17.07.2023 № 300-3) : принят Палатой представителей 14 мая 2008 г. ; одобрен Советом Республики 4 июня 2008 г. // Правовой сервис iLex. - Режим доступа : <https://ilex-private.ilex.by>. - Дата доступа : 05.06.24.

3. Правила по обеспечению промышленной безопасности котельных с установленными в них паровыми котлами с давлением пара не более 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой нагрева воды не выше 115 °С : утв. Постановлением МЧС Респ. Беларусь 01.02.2021 г. № 5 // Правовой сервис iLex. - Режим доступа : <https://ilex-private.ilex.by>. - Дата доступа : 05.06.24.

4. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения: утв. Постановлением МЧС Респ. Беларусь 01.12.2022 г. № 66 // Правовой сервис iLex. - Режим доступа : <https://ilex-private.ilex.by>. - Дата доступа : 05.06.24.

5. Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей: ТКП 458-2023 (33240). – Введ. 27.04.23. – Минск : Министерство энергетики, 2023. - 44 с.

6. Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации: ТКП 608-2017 (33240). - Минск : Энергопресс, 2017. - V, 195 с.

7. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник для вузов / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под ред. А. А. Челнокова. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 542 с.

8. Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие для вузов / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. - Минск : ИВЦ Минфина, 2014. - 487 с.

9. Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли : учебник / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. - Минск : ИВЦ Минфина, 2010. - 655 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Основные положения Законодательства об охране труда .....	4
2. Служба охраны труда в организации .....	10
3. Организация обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работников по вопросам охраны труда .....	12
4. Организация медицинских осмотров работников .....	16
5. Расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний .....	20
6. Защита работников от вредных и (или) опасных производственных факторов .....	29
7. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам и производственному оборудованию .....	31
8. Меры безопасности при обслуживании и ремонте оборудования промышленных котельных установок .....	35
9. Меры безопасности при эксплуатации теплопотребляющего оборудования и тепловых сетей .....	38
10. Обеспечение пожарной безопасности .....	44
11. Безопасность при выполнении газоопасных и огневых работ .....	48
12. Организация безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением .....	54
13. Оказание первой помощи пострадавшим .....	59
Литература .....	68

# **ОХРАНА ТРУДА В ЭНЕРГЕТИКЕ**

## **Пособие**

**для слушателей специальности переподготовки  
9-09-0712-01-05 «Техническая эксплуатация  
теплоэнергетических установок  
и систем теплоснабжения»  
заочной формы обучения**

Составитель **Морозова Ольга Юрьевна**

Подписано к размещению в электронную библиотеку  
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного  
учебно-методического документа 11.01.25.

Рег. № 55Е.

<http://www.gstu.by>