1 НОКСОЛОГИЯ.

Наука — выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности. А действительность такова, что с созданием техносферы, в которой в развитых странах мира реально проживает более 75% населения, человечество стало нести значительные принудительные людские потери от так называемых внешних причин.

В XX в. перед человечеством необратимо встали задачи повышения уровня безопасности своего существования и сохранения природы в условиях развития техносферы. Это привело к необходимости распознавать, оценивать и прогнозировать опасности, действующие на человека и природу в условиях их непрерывного взаимодействия с техносферой. Стало очевидным, что человеко- и природозащитная деятельность должна иметь не только практическую направленность, но и научную основу для создания прежде всего теоретических предпосылок к формированию новой области научного знания — ноксологии.

1.1 Принципы ноксологии

Ноксология — наука об опасностях материального мира Вселенной.

При создании любой новой области знания основным Шагом является формирование понятийного аппарата, описывающего предмет изучения наукой. Не явилась исключением и ноксология.

По современным представлениям научные знания в ноксологии опираются на следующие основные принципы.

1. Принцип существования внешних негативных воздействий на человека и природу. Он гласит: «Человек и природа могут подвергнуться негативным внешним воздействиям».

На человека и природу постоянно воздействуют внешние по отношению к ним системы. Вероятно, что некоторые из них будут способны причинять ущерб здоровью человека или угрожать природе.

2. Принцип антропоцентризма. Он гласит: «Человек есть высшая ценность, сохранение и продление жизни которого является целью его существования».

Реализация этого принципа делает приоритетной деятельность, направленную на сохранение здоровья и жизни человека при воздействии на него внешних систем. К ней относятся такие направления исследований, как идентификация опасностей и зон их действия, разработка и применение человекозащитных средств, контроль их состояния и т.п.

3. Принцип природоцентризма. Он гласит: «Природа — лучшая форма среды обитания биоты, ее сохранение — необходимое условие существования жизни на Земле».

Реализация этого принципа означает, что защита природы является второй по важности задачей ноксологии. При этом изучается негативное воздействие промышленных и бытовых отходов, техногенных аварий, селитебных и промышленных зон на региональные природные территории и акватории; анализируется воздействие опасных техногенных объектов на природу в межрегиональных, межконтинентальных и глобальных масштабах.

Деятельность по реализации второго и третьего принципов связана с идентификацией опасностей и зон их действия, возникающих при применении техники и технологий; разработкой и применением экобиозащитных средств; контролем качества их эксплуатации; мониторингом опасностей в зоне пребывания людей и в природных зонах, испытывающих негативное влияние техносферы.

В то же время такие направления исследования и практические разработки, как достижение высокой надежности технических систем и технологий, создание высокопрочных строительных конструкций и т.п. к ноксологии имеют прикладное значение, поскольку они реализуются авторами проектов технических объектов для достижения таких показателей, как допустимые отходы и допустимый техногенный риск.

4. Принцип возможности создания качественной техносферы. Он гласит: «Создание человеком качественной техносферы принципиально возможно и достижимо при соблюдении в ней предельно допустимых уровней внешних воздействий на человека и природу».

Этот принцип указывает на возможность создания качественной техносферы и определяет пути достижения этой цели, основанные на знании человеком необходимости соблюдения нормативных требований по допустимым внешним воздействиям на человека и природу.

5. Принцип выбора путей реализации безопасного техносферного пространства. Он гласит: «Безопасное техносферное пространство создается за счет снижения значимости опасностей и применения защитных мер».

Обеспечивая защиту от естественных опасностей, воздействовать на их источники невозможно, а защита от антропогенных опасностей достигается только за счет совершенствования объекта — человека, на которого направлены опасности (его поведения, уровня знаний об опасностях).

6. Принцип отрицания абсолютной безопасности. Он гласит: «Абсолютная безопасность человека и целостность природы недостижимы».

— абсолютно безопасной техники не существует. Любая техническая система обладает лишь определенной надежностью, и ее безопасность оценивается показателями техногенного риска;

— техногенный риск полностью устранить нельзя, его можно лишь минимизировать;

— на любой технический объект всегда оказывается внешнее воздействие, способное в отдельных случаях нарушить его работу;

— в работе большинства технических систем принимает участие оператор, обладающий способностью принимать иногда ошибочные решения.

7. Принцип эволюции любой системы. Он соответствует принципу Ле-Шателье — «Эволюция любой системы идет в направлении снижения потенциальной опасности» или иными словами: «Рост знаний человека, совершенствование техники и технологии, применение защиты, ослабление социальной напряженности в будущем неизбежно приведут к повышению защищенности человека и природы от опасностей».

Этот принцип указывает на позитивный вектор движения общества к решению проблем удовлетворения потребностей человека в безопасности. Путь движения многовариантен и основан, прежде всего, на росте культуры общества в вопросах безопасности жизнедеятельности человека и защиты окружающей среды.

1.2 Понятия ноксологии

В ноксологии используют ряд установившихся понятий. К ним, прежде всего, относятся следующие.

1. Понятие о совокупности систем «человек — техносфера» и «природа — техносфера». Указанные совокупности систем используются для описания процессов негативного взаимодействия коллектива людей, населения города, региона, страны, планеты Земля (далее — человека) с окружающей его техносферой и взаимодействия природы с техносферой.

В современном мире для человека характерны два полярных вида среды обитания — биосфера (природная) и техносфера (производственная, селитебная и бытовая). Для описания негативного влияния техносферы на природу используют совокупность систем «природа — техносфера».

2. Понятие «опасность». Это свойство человека и компонентов окружающей среды причинять ущерб живой и неживой материи. Опасности техносферы возникают при достижении существующими в ней внешними потоками вещества, энергии и (или) информации значений, превышающих способность к их восприятию любым объектом защиты системы без нарушения его функциональной целостности, т. е. без причинения ущерба.

Применительно к БЖД термин «опасность» можно сформулировать в следующем виде: «Опасность — негативное свойство систем материального мира, приводящее человека к потере здоровья или гибели».

Применительно к ЗОС термин «опасность» можно сформулировать таким образом: «Опасность — негативное свойство систем материального мира, приводящая природу к деградации и разрушению».

В определении понятия «опасность» формально отсутствует указание на необходимость совпадения координат и времени передачи опасных потоков от источника к объекту защиты. Но этого и не требуется, так как опасен весь материальный мир, окружающий человека, сообщества людей и т.п. Иными словами, вероятность проявления опасности по отношению к другим материальным объектам существует всегда и везде.

3. Понятие «источник опасности». К источникам опасности относятся компоненты биосферы и техносферы, космическое пространство, социальные и иные системы. Для каждого источника опасности характерно наличие уровня, зоны и продолжительности действия опасности. Для описания источника опасности с позиций его негативного влияния на человека и природу используют величину материальных отходов (выбросов, сбросов и отбросов), интенсивность энергетических излучений и его техногенный риск.

4. Понятие «безопасность объекта защиты». Это состояние объекта защиты, при котором внешнее воздействие на него потоков вещества, энергии и информации из окружающей среды не превышает максимально допустимых для объекта значений.

5. Понятие «защита от опасностей». К этому понятию относятся способы и методы снижения уровня и продолжительности действия опасностей на человека и природу.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Согласно последним оценкам Международной Организации Труда (МОТ), основанным на статистических данных, вследствие негативного воздействия на работников производственных факторов, ежегодно в мире умирает около 2 миллионов человек. Еще около 160 миллионов человек по всему миру страдают от заболеваний, связанных с трудовой деятельностью, а общее количество несчастных случаев на производстве оценивается в 270 миллионов человек в год.

В Республике Беларусь (РБ), по официальным данным, ежегодно из-за нарушений требований охраны труда на производстве травмируется свыше 5 тысяч работников, из них около 200 погибает, свыше 800 человек получает тяжелые травмы. На промышленных предприятиях республики и в сельском хозяйстве во вредных условиях труда занято более 30% работающих. Ежегодно выявляется около 250 случаев профессиональных заболеваний. При этом более 80% профзаболеваний регистрируется на промышленных предприятиях.

Несчастные случаи, невыходы на работу по болезни, текучесть рабочей силы причиняют обществу большие экономические потери. Так, в РБ из-за травматизма на производстве теряется порядка 180 – 200 тысяч человеко-дней ежегодно, страховые выплаты по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний составляют ежегодно порядка 25 миллионов долларов, а на компенсации по условиям труда – около 130 миллионов долларов США.

Таким образом, решение проблемы безопасности труда на производстве требует новых подходов и глубоких знаний не только в области инженерно-технических наук, но и при формировании комплексной системы управления охраной труда, где экономический фактор может заметно повысить ее эффективность.

**Охрана труда** – социально-техническая наука, которая выявляет и изучает производственные опасности и профессиональные вредности и разрабатывает методы их предотвращения или ослабления с целью устранения производственных несчастных случаев и профессиональных заболеваний рабочих и служащих, аварий и пожаров.

**Объект исследования** – человек в процессе труда, производственная среда, организация труда и производства, взаимосвязь человека с оборудованием и технологическими процессами.

**Научная База охраны труда** – социально-правовые и экономические науки (социология, НОТ, трудовое право, экономика…), медицинские науки (гигиена труда, токсикология, физиология и психология труда…), технические науки (инженерные дисциплины, эргономика, промышленная эстетика…).

Методическая основа курса – научный анализ условий труда, технологического процесса, применяемых материалов и конструкций с целью выявления опасных ситуаций и опасных участков производства и разработки мер по их ликвидации и предупреждению.

Охрана труда – система законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

В процессе жизнедеятельности человек сталкивается и взаимодействует с тремя видами сред обитания:

1. Окружающей

2. Производственной

3. Бытовой

**Окружающая среда** - совокупность абиотической, биотической и социально-экономических сред, совместно и непосредственно оказывающих влияние на людей и их хозяйство.

Последняя, социально-экономическая среда, сформировалась с появлением на Земле человеческого общества. Это отношения между людьми и их группами и между ними и созданными ими материальными и культурными ценностям, воздействующими на человека.

**Производственная и бытовая среды** – физико-химические, биологические и психофизиологические условия в производственных и жилых помещениях соответственно.

Проанализируем производственную среду с точки зрения ее влияния на безопасность человека в процессе труда.

**Условия труда** – совокупность факторов производственной среды, воздействующих на человека в процессе труда

В процессе труда на человека воздействует множество разнообразных факторов производственной среды, которые в совокупности определяют то или иное состояние условий труда.

Производственные факторы подразделяются на технические, эрго­номические, санитарно-гигиенические, организационные, психофизиоло­гические, социально-бытовые, природно-климатические, экономические.

**Технические факторы** отражают уровень автоматизации и ме­ханизации производственных процессов; наиболее полное использо­вание оборудования и рациональную организацию рабочего места; применение электронно-вычислительной и управляющей техники; наличие и исправность коллективных средств защиты, защищенность опасных зон и др.

**Эргономические факторы** характеризуют установление соот­ветствия скоростных, энергетических, зрительных и других физиоло­гических возможностей человека в рассматриваемом технологическом процессе; введение рациональных режимов труда и отдыха, сокраще­ние объема информации, снижение нервно-эмоциональных напряже­ний и физиологических нагрузок; профессиональный отбор. Это каса­ется скоростных параметров техники, объема поступающей от рабочих органов информации, уровня организации рабочего места, удобства расположения органов управления и индикации, конструкции сиде­нья оператора, обзорности рабочей зоны и т.д.

**Эстетические *факторы*** отображают соответствие эстетических потребностей человека и реализуемых в художественно-конструкторских решениях рабочих мест (орудий труда) и производственной среды.

**Санитарно-гигиенические факторы** показывают состояние про­изводственной санитарии на рабочих местах (качество воздушной среды, уровень вредных веществ и излучений, шума, вибраций, со­стояние освещения и др.). Они должны соответствовать требованиям ГОСТов, ССБТ и т.д.

**Организационные факторы** характеризуют режим труда и от­дыха на предприятии; дисциплину и форму организации труда, обес­печенность рабочих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ); состояние контроля за трудовым про­цессом и, в частности, за охраной труда; качество профессиональной подготовки работающих и др.

**Психофизиологические факторы** отражают напряженность и тя­жесть труда, морально-психологический климат в коллективе, взаимо­отношения работающих друг с другом и др.

**Социально-бытовые факторы** включают общую культуру произ­водства, порядок и чистоту на рабочих местах, озеленение территории, обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями, столовыми, мед­пунктами, поликлиниками, столовыми, детскими дошкольными уч­реждениями и др.

**Природно-климатические факторы** — это географические и метеорологические особенности местности (высота над уровнем моря, рельеф местности, частота и вид осадков, температура, влажность, ионизация и подвижность воздуха, атмосферное давление и др.).

**Экономические факторы** включают в себя повышение техниче­ской вооруженности труда: наиболее полное использование оборудо­вания, рациональную организацию рабочего места, выбор оптимальной технологии. Устранение и уменьшение ненужных затрат рабочего вре­мени, строгая регламентация темпа и ритма работы также относятся к экономическим факторам.

Условия труда зависят от того или иного сочетания производст­венных факторов и, в свою очередь, влияют на производительность и результаты труда, на состояние здоровья работающих. Благоприят­ные условия улучшают общее самочувствие, настроение человека, создают предпосылки для высокой производительности, и, наоборот, плохие условия снижают интенсивность и качество труда, способст­вуют возникновению производственного травматизма и заболеваний. Создание здоровых и безопасных условий труда — главная задача администрации предприятия, нанимателя.

2.1 Опасные и вредные факторы производственной среды

Производственные факторы, процессы и явления, отрицательно воздействующие на здоровье персонала, формируют определенные опасности. **Опасности** могут быть реальные и потенциальные. Условия, при которых потенциальные опасности начинают действовать, называются причинами. Различные опасности и вредности на производстве формируют условия труда, которые могу быть:

1. Благоприятными
2. Неблагоприятными (Если опасности по количественным и качественным характеристикам превосходят допустимые, установленные нормами и стандартами)

Реальные производственные условия характеризуются опасными и вредными факторами( **ГОСТ 12.0.002-80 «Опасные и вредные производственные факторы»**).

**Опасным производственным фактором** называется такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному, резкому ухудшению здоровья.

Примером опасных факторов могут служить:

- движущиеся детали механизмов и машин,

- раскаленные тела,

- возможность падения с высоты работающего и т.д.

**Вредным производственным фактором** называется такой, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к профессиональному заболеванию или снижению трудоспособности (бронхит, гипертония и т.д.)

Пример вредных факторов:

- вредные примеси в воздухе,

- избыточная теплота,

- недостаточное освещение,

- вибрация, шум,

- ионизирующее и лазерное излучение, электромагнитное излучение.

В зависимости от величины один и тот же фактор может быть вредным или опасным. Опасность или вредность фактора определяются его качеством, потенциалом, вероятностью возникновения продолжительностью существования или воздействия.

Все опасные и вредные производственные факторы делятся на:

**- физические** – это движущиеся элементы машин, перемещаемые грузы, повышенная запыленность и загазованность воздуха, повышенная или пониженная температура поверхностей материалов, воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума, вибраций, повышенная или пониженная влажность или ионизация воздуха, повышенный уровень эл.-магнитных полей, статического электричества, ИИ, повышенный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, неудовлетворительное освещение.

**- химические** **–** вещества, попадающие в организм человека и обладающие токсическими свойствами. По особенности воздействия подразделяются на:

- общетоксичные – раздражающие;

- канцерогенные – способствуют развитию онкологических опухолей

– сенсибилизирующие – изменяют чувствительность и восприятие

- мутагенные – влияют на наследственность.

**- биологические–** это объекты в виде микро- и макроорганизмов, а также продукты их жизнедеятельности, воздействие которых приводит к заболеванию. Сюда же относятся продукты биологической промышленности.

**- психофизиологические**.**-**  подразделяются на физические перегрузки (статические, динамические, гиподинамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Опасные факторы, как правило, приводят к несчастному случаю.

Несчастный случай на производстве – случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей и заданий руководителя работ.

Результатом НС является травма. Травма – это повреждение тканей организма и нарушение его функций внешним воздействием.

**Факторы, определяющие характер, вероятность и тяжесть последствий НС** следующие:

1. Оборудование и средства труда;
2. Технология, используемые и образующиеся вещества;
3. Физико-химический состав среды и ее микробиологическое загрязнение;
4. Объем, качество и интенсивность информационных потоков в структуре трудовой деятельности.

2.2 Причины производственного травматизма и заболеваний

* ***Технические*** - конструктивные недостатки машин, механизмов, инструментов приспособлений или их неисправность; отсутствие, несовершенство неисправность оградительных, блокировочных, вентиляционных устройств, зануления или заземления; подтекание ядовитых жидкостей и т.д.
* ***Организационные*** - несвоевременное или некачественное проведение инструктажей и обучения по охране труда работающих; недостаточный контроль за выполнением требований охраны труда работающим; неудовлетворительное содержание рабочего места; недостатки в обеспечении рабочих спецодеждой и другими СИЗ; использование техники, инструментов не по назначению; нарушение режимов труда и отдыха и др.
* ***Санитарно-гигиенические*** - неблагоприятные природно-климатические условия или микроклимат в помещении; повышенное содержание в воздухе вредных веществ; высокий уровень шума, вибраций, излучений; нерациональное освещение; антисанитарное состояние рабочих мест и бытовых помещений; несоблюдение правил личной гигиены и др.
* ***Психофизиологические*** - монотонность труда; высокая напряженность труда; несоответствие анатомо-физиологических и психологических особенностей организма условиям труда; усталость; неудовлетворительная психологическая обстановка в коллективе и т.п.
* ***Субъективные*** - личная недисциплинированность работника; невыполнение инструкций по охране труда; нахождение в состоянии алкогольного или наркотического опьянения; болезненное состояние и др.
* ***Экономические*** - стремление работающих обеспечить высокую выработку и заработную плату при пренебрежительном отношении к вопросам охраны труда; недостаточное выделение средств на мероприятия по улучшению условий труда и др.

2.3 Организация расследования несчастного случая

При несчастном случае на производстве работники принимают меры по предотвращению воздействия травмирующих факторов на потерпевшего, оказанию ему первой помощи, вызову на место происшествия медицинских работников или доставке потерпевшего в учреждение здравоохранения, сообщают о происшествии руководителю работ (структурного подразделения) или иному должностному лицу. Руководитель работ (структурного подразделения) или иное должностное лицо осуществляет следующие действия:

немедленно организует оказание первой помощи потерпевшему, вызов медицинских работников на место происшествия (доставку потерпевшего в организацию здравоохранения);

принимает неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

обеспечивает до начала расследования сохранение обстановки, какой она была на момент происшествия несчастного случая, а если это угрожает жизни и здоровью работников, других лиц и может привести к аварии, – фиксирование обстановки;

сообщает нанимателю о происшедшем несчастном случае.

Наниматель, получив сообщение о несчастном случае:

направляет в течение суток в организацию здравоохранения запрос о тяжести травмы потерпевшего;

информирует о несчастном случае на производстве родственников потерпевшего и профсоюз (иной представительный орган работников);

обеспечивает расследование несчастного случая на производстве и его учет в соответствии с настоящим Положением.

Наниматель, у которого произошел несчастный случай с работником другого нанимателя, в течение суток сообщает о происшествии нанимателю потерпевшего.

Наниматель создает лицам, занятым расследованием несчастного случая на производстве, профессионального заболевания, необходимые условия для работы: предоставляет помещение, транспорт, средства связи, специальную одежду, специальную обувь, другие средства индивидуальной защиты; оплачивает расходы, связанные с проведением расследования несчастного случая на производстве, профессионального заболевания (экспертиза, расчеты, испытания, фотографирование, печатание документов и другое); организует в соответствии с настоящим Положением оформление и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработку и реализацию мероприятий по их профилактике.

При специальном расследовании группового несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом, несчастного случая с тяжелым исходом, профессионального заболевания наниматель издает приказ (распоряжение) о выполнении мероприятий по устранению причин несчастного случая, профессионального заболевания, привлечении к ответственности лиц, допустивших нарушения законодательства о труде и охране труда, нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных актов.

О выполнении мероприятий по устранению причин несчастного случая, профессионального заболевания наниматель в установленные сроки сообщает органам, проводившим специальное расследование.

Контроль за правильным и своевременным расследованием, оформлением и учетом несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также выполнением мероприятий по устранению их причин осуществляют республиканские органы государственного управления и иные государственные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, местные исполнительные и распорядительные органы, Департамент государственной инспекции труда, органы государственного специализированного надзора и контроля, вышестоящие организации, профсоюзы (иные представительные органы работников). Потерпевший или лицо, представляющее интересы потерпевшего, вправе знакомиться с документами расследования несчастного случая, профессионального заболевания, получать их копии.

После завершения расследования уполномоченное должностное лицо нанимателя с участием указанных лиц оформляет акт о несчастном случае на производстве формы Н-1 в трех экземплярах. Если на основании документов установлено, что несчастный случай произошел при совершении потерпевшим проступка, содержащего признаки уголовно наказуемого деяния либо административного правонарушения, в результате умышленных действий по причинению вреда своему здоровью либо обусловлен исключительно состоянием здоровья потерпевшего, то такой случай оформляется актом о непроизводственном несчастном случае (происшествии) формы НП в трех экземплярах. К несчастным случаям, обусловленным исключительно состоянием здоровья потерпевшего, на основании заключения организации здравоохранения, судебно-медицинской экспертизы могут быть отнесены случаи, вызванные: судорожными расстройствами сознания, острым психическим расстройством (реактивный невроз, стресс, острый психоз) потерпевшего, эпилепсией, инфарктом миокарда, инсультами и другими внезапно возникшими состояниями, связанными с расстройством координации движения и отсутствием способности контролировать свое поведение.

Решение об оформлении таких случаев (происшествий) актом формы НП принимается в том случае, если в ходе расследования не будут выявлены организационные, технические, санитарно-гигиенические, психофизические и иные причины, а также факторы производственной среды и трудового процесса, оказавшие влияние на состояние здоровья потерпевшего.

Акт формы Н-1 или формы НП с документами расследования хранится в течение 45 лет у нанимателя, у которого взят на учет несчастный случай.

2.4 Учет и анализ производственного травматизма

Основными задачами анализа травматизма являются:

- выявление причин и повторяемости несчастных случаев;

- установление наиболее опасных видов работ;

- определение факторов, влияющих на несчастные случаи и др.

На основании актов формы Н-1 и ПЗ-1 (профессиональные заболевания) наниматель составляет отчет о потерпевших при несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях. Наниматель организует проведение анализа причин несчастных случаев на производстве, рассмотрение их в трудовых коллективах.

Анализ производственного травматизма осуществляется различными методами. Наиболее часто используется **статистический метод**, который дает возможность получать общее представление о травматизме на предприятии, определять его динамику, выявлять связи, закономерности между чрезвычайными обстоятельствами и причинами возникновения этих обстоятельств.

Для анализа производственного травматизма статистическим методом используются следующие показатели:

1. Коэффициент частоты (), рассчитываемый по формуле

, (1)

где Т – число травм (несчастных случаев) за конкретный период времени (год, месяц);

Р – среднесписочное количество работающих в данный период времени.

2. Коэффициент тяжести травм (), характеризующий потери рабочего времени по поводу несчастных случаев. Рассчитывается по формуле

, (2)

где Д – суммарное количество дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям за отчетный период.

Коэффициент тяжести определяет количество дней нетрудоспособности, приходящихся в среднем на одного пострадавшего. По высокому его показателю (выше среднеотраслевого) можно судить о крайне неблагоприятных условиях труда в производственном подразделении.

3. Коэффициент общего травматизма на предприятии (), характеризующий количество дней нетрудоспособности, которые теряют каждые

1000 работников за отчетный период. Рассчитывается по формуле

. (3)

**Топографический метод** анализа травматизма включает изучение причин несчастных случаев по месту их происшествия. Все несчастные случаи систематизируются по производствам, цехам, участкам, лабораториям. Это позволяет наглядно представить рабочие места, участки с повышенной травмоопасностью, требующие особого внимания в смысле разработки научно обоснованных оздоровительных мероприятий.

**Монографический метод** изучения травматизма включает выявление и анализ комплекса условий труда, а также опасных производственных факторов, которые привели к несчастному случаю. Выявляются также причины, которые привели к реализации существующих опасных факторов.

**Экономический метод**  анализа травматизма призван оценить материальные потери, которые несет предприятия по поводу несчастных случаев. На этой основе оценивается социально-экономическая эффективность мероприятий, планируемых для снижения травматизма.

Приведенный комплексный подход к анализу травматизма позволяет создать научную основу планирования мероприятий по улучшению охраны труда, прогнозирования безопасности труда.

2.5 Рассмотрение и учет профессиональных заболеваний

О каждом выявленном или предлагаемом случае острого профессионального заболевания организация здравоохранения в течение 12 часов направляет по установленной форме извещение нанимателю, страхователю по месту работы заболевшего, в территориальный центр гигиены и эпидемиологии, которому подконтролен наниматель, страхователь. В случаях профессиональных заболеваний двух и более работников извещение составляется на каждого заболевшего. Указываются дата установления, первоначальный диагноз. Организация здравоохранения, помимо направления извещения, немедленно информирует нанимателя, страхователя и территориальный центр гигиены и эпидемиологии по телефону, телеграфу, телефаксу, другим средствам связи о каждом случае:

острого профессионального заболевания со смертельным исходом, одновременного острого профессионального заболевания двух и более работников;

заболевания сибирской язвой, бруцеллезом, столбняком, бешенством и другими особо опасными инфекциями при установлении связи с профессиональной деятельностью заболевшего.

В случаях подозрения на хроническое профессиональное заболевание при проведении периодического медицинского осмотра заболевший направляется на амбулаторное или стационарное обследование в соответствующую организацию здравоохранения, в которую представляются следующие документы:

выписка из медицинской карты амбулаторного или стационарного больного;

сведения о результатах предварительного (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров;

санитарно-гигиеническая характеристика условий труда;

копия трудовой книжки.

Организация здравоохранения на основании клинических данных о состоянии здоровья работника и представленных документов устанавливает заключительный диагноз хронического профессионального заболевания, составляет медицинское заключение и в пятидневный срок направляет соответствующее извещение в территориальный центр гигиены и эпидемиологии и нанимателю, страхователю по месту работы заболевшего.

Медицинское заключение о наличии профессионального заболевания направляется в организацию здравоохранения, направившую больного.

Наниматель, страхователь немедленно информирует о случае профессионального заболевания организацию здравоохранения, обслуживающую данного нанимателя, страхователя, местный исполнительный и распорядительный орган, профсоюз (иной представительный орган работников), страховщика.

Об острых профессиональных заболеваниях со смертельным исходом, одновременном профессиональном заболевании двух и более человек наниматель, страхователь информирует также территориальную прокуратуру, территориальное структурное подразделение департамента государственной инспекции труда. Территориальный центр гигиены и эпидемиологии представляет внеочередное донесение о таких случаях профессиональных заболеваний в Министерство здравоохранения.

Расследование профессионального заболевания проводится врачом-гигиенистом территориального центра гигиены и эпидемиологии с участием уполномоченного должностного лица нанимателя, страхователя, представителей организации здравоохранения, обслуживающей нанимателя, страхователя, профсоюза (иного представительного органа работников).

В расследовании профессиональных заболеваний двух и более человек и профессиональных заболеваний со смертельным исходом принимает участие государственный инспектор труда.

Для расследования профессиональных заболеваний двух и более человек и профессиональных заболеваний со смертельным исходом могут привлекаться специалисты вышестоящих центров гигиены и эпидемиологии, научно-исследовательских институтов. Расследование случаев профессиональных заболеваний, вызванных особо опасными и другими инфекциями, проводится с участием врача-эпидемиолога.

Расследование острого профессионального заболевания проводится в течение трех дней, а хронического профессионального заболевания – четырнадцати дней после получения извещения.

В процессе расследования профессионального заболевания проводятся следующие мероприятия:

обследуются рабочее место, участок, цех, определяется их соответствие требованиям санитарно-гигиенических нормативов с проведением необходимых лабораторных и инструментальных исследований;

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

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

анализируются документы о результатах санитарно-гигиенических обследований, предварительных и периодических медицинских осмотров, выполнении запланированных мероприятий по охране труда.

По результатам расследования врач-гигиенист составляет акт о профессиональном заболевании формы ПЗ-1 (далее – акт формы ПЗ-1) на каждого заболевшего в шести экземплярах. При одновременном профессиональном заболевании двух и более человек, профессиональном заболевании со смертельным исходом акт формы ПЗ-1 составляется в семи экземплярах.

Акты формы ПЗ-1 утверждаются главным государственным врачом города (района).

Утвержденные акты формы ПЗ-1 регистрируются территориальным центром гигиены и эпидемиологии в журнале регистрации профессиональных заболеваний и направляются заболевшему или лицу, представляющему его интересы, нанимателю, страхователю, страховщику, государственному инспектору труда, организации здравоохранения, обслуживающей нанимателя, страхователя.

Утвержденные акты формы ПЗ-1 с документами расследования профессиональных заболеваний со смертельным исходом и с одновременным острым профессиональным заболеванием двух и более человек направляются территориальным центром гигиены и эпидемиологии также в территориальную прокуратуру по месту нахождения организации, нанимателя, страхователя. Один экземпляр указанного акта хранится в территориальном центре гигиены и эпидемиологии.

Наниматель, страхователь регистрирует акты формы ПЗ-1 в журнале регистрации профессиональных заболеваний и направляет их копии в профсоюз (иной уполномоченный орган работников), вышестоящую организацию (по ее требованию).

Наниматель, страхователь обеспечивает хранение актов формы ПЗ-1 в течение 45 лет.

2.6 Профилактика травматизма и профзаболеваний

Основные виды мероприятий:

* **Законодательные** - мероприятия определяют права и обязанности работающих в области охраны труда, режим их труда и отдыха, охрану труда женщин и молодежи, санитарные нормы на предельное содержание в рабочей зоне вредных веществ, возмещение ущерба пострадавшим, их пенсионное обеспечение, льготы и др.
* **Организационные** - мероприятия предусматривают внедрение системы управления охраной труда, обучение работающих, обеспечение их инструкциями,
* создание кабинетов по охране труда, организацию контроля за соблюдением требований охраны труда и т.д.
* **Технические** - мероприятия предусматривают разработку и внедрение комплексной механизации и автоматизации тяжелых, вредных и монотонных работ; создание безопасной техники и технологии; установку предохранительных, сигнализирующих, блокировочных устройств; технические решения по нормализации воздушной среды, производственного освещения; предупреждению образования и удаления из рабочей зоны вредных веществ; снижению шума, вибраций, защите от вредных излучений; создание изолирующих кабин для операторов, работающих во вредных условиях, или дистанционного управления; разработку и изготовление коллективных и индивидуальных средств защиты и др.
* **Медико-профилактические** - мероприятия включают предварительные и периодические медицинские осмотры работающих в опасных, вредных и тяжелых условиях труда; обеспечение их лечебно-профилактическим питанием; проведение производственной гимнастики; ультрафиолетового и бактерицидного облучения; применение хвойных, соляно-хвойных ванн, массажа и т.п.
* **Экономические - мероприятия включают материальное стимулирование работ по предупреждению травматизма и улучшению условий труда, более рациональное распределение средств, выделяемых на охрану труда.**

**Основные средства защиты:**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – это средства для защиты одного работающего: респираторы, спецодежда, спецобувь, защитные очки, противогазы, предохранительные щитки, диэлектрические перчатки, защитные шлемы.

Средства коллективной защиты (СКЗ) – это средства для одновременной защиты двух и более работающих: вентиляция, отопление, освещение, различные ограждающие кожухи, молниеотводы, звукоизоляция и звукопоглощение, дистанционное управление и др.

****

3 ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Правовой основой ОТ является комплекс государственных мероприятий, закрепленных в виде законов и подзаконных актов с целью обеспечения безопасных условий труда, сокращении производственного травматизма, профзаболеваемости до приемлемого уровня.

Основные положения об охране труда закреплены в следующих законодательных актах Республики Беларусь:

- Конституция РБ 1994 года;

- Трудовой кодекс РБ в ред. 1999 г.;

- Закон РБ «Об Охране труда» 23 июня 2008 г. № 356-З

- Закон РБ «Об основах государственного социального страхования»

- Закон РБ «О санитарно-эпидемиологическом благосостоянии населения»

- Закон РБ « О пожарной безопасности»

- Закон о предприятиях в РБ (1990 г. с дополнениями и изменениями) и др.

- Директива “О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины”.

*В соответствии с Директивой внесены изменения и дополнения в нормативные правовые акты по вопросам заключения и расторжения контрактов. Показатели состояния трудовой и исполнительной дисциплины, безопасности труда определены в качестве важнейших критериев оценки работы руководителей всех уровней. Директива способствует повышению ответственности субъектов государственного управления, нанимателей, профсоюзов и работников за соблюдением требований охраны труда.*

***Статьи Конституции РБ*** устанавливают права граждан республики на труд (41), на оплату труда (42), отдых (43), охрану здоровья (45), материальное обеспечение в старости, в случае болезни, полной или частичной утрате работоспособности (47).

***В трудовом кодексе*** регламентированы основные права и обязанности работников и нанимателей по обеспечению безопасности труда. Круг основных обязанностей нанимателя по обеспечению охраны труда очерчен  **ст. 55, ст. 226** и другими статьями **главы 16** ТК: право и гарантии права работника на охрану труда (**ст.222-223**); обязательное соцстрахование и право на компенсацию по условиям труда (**ст. 224-225)** и др.

Особенности охраны труда женщин, молодежи и инвалидов содержат **главы 19, 20 и 21 ТК.**

3.1 Нормативные документы по охране труда

Требования законодательства по охране труда конкретизированы в нормативных документах, которые в зависимости от сферы деятельности или области применения могут быть едиными (обязательными для всех отраслей хозяйства) и отраслевыми (для отдельных отраслей).

По видам такие документы делятся на:

1. стандарты (ГОСТ, ОСТ, СТП)
2. строительные нормы и правила (СНиП)
3. санитарные нормы (СН) и правила (СанПиН)
4. правила, нормы, указания, инструкции и т.д.

В 1972 г. было принято решение о разработке системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Системе присвоен шифр 12, она состоит из 9 подсистем.

Одним из наиболее распространенных видов нормативных документов предприятий по охране труда являются инструкции по технике безопасности.

Их разрабатывает администрация, после чего они согласовываются с отделом охраны труда и утверждаются главным инженером предприятия.

3.2 Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде

Основными видами контроля за состоянием охраны труда являются:

1. ***Государственный*** - осуществляется органми госнадзора и технической инспекцией руда профсоюзов (Департамент государственной инспекции труда, Госэнергонадзор, Проматомнадзор, Госпожарнадзор, Госсаннадзор, ГАИ, Прокуратура и др. )
2. ***Общественный контроль*** – осуществляют профсоюзы.
3. ***Административно-общественный*** - контроль администрации предприятия и комитета профсоюза предприятия (3-х ступенчатый)
4. ***Ведомственный контроль*** – осуществляется службами охраны труда Министерств и их подразделений.

3.3 Виды ответственности за нарушения законодательства по охране труда

За нарушение законодательных и других нормативно-правовых актов по ОТ наниматели работники несут установленную законодательством ответственность (ст. 465 ТК).

1. ***Дисциплинарную*** – замечание, выговор. Строгий выговор, увольнение (ст. 198-204 ТК)
2. ***Административную*** – штраф в соответствии с КоАП. Для граждан 1-10 базовых величин, для должностных лиц 1-50 б.в. *Не позднее 2-х месяцев со дня проступка.*
3. ***Материальную*** – возмещение ущерба. М.б. коллективная и индивидуальная.
4. ***Уголовную*** – исправительные работы, штраф, общественное порицание, освобождение от занимаемой должности , лишение свободы сроком от 1 до 7 лет.

3.4 Обучение работников знаниям охраны труда

Наниматель обязан обеспечить обучение, инструктаж, повышение квалификации и проверку знаний работников по ОТ (ст. 226 ТК). Ответственность за организацию в целом по предприятию возлагают на нанимателя (главного инженера, технического директора), в подразделения (цехе, участке, мастерской, лаборатории) – на руководителя подразделения, в учебном заведении – на директора, ректора. Контроль за соблюдением – осуществляет отдел ОТ или работник, на которого возложены данные обязанности приказом руководителя предприятия.

Согласно ГОСТ 12.0.004.-90 проводятся следующие виды инструктажей:

1. ***Вводный*** - проводится для всех вновь поступающих на предприятие рабочих, инженерно-технических работников, служащих, командированных, учащихся для прохождения практики. Цель – ознакомить с общими правилами и требованиями охраны труда на предприятии. Проводит инструктаж – инженер по ОТ или специалист организации, на которого возложены эти обязанности.
2. ***Первичный инструктаж на рабочем месте*** - для всех принятых рабочих и инженерно-технических работников, а также переведенных из другого участка, с одной работы на другую, с одного вида оборудования на другой (и при временном переводе). Цель – изучение конкретных требований и правил обеспечения безопасности на конкретном оборудовании при выполнении конкретного технологического процесса.
3. ***Повторный инструктаж*** проводится один раз в 6 месяцев по программе первичного инструктажа на рабочем месте. Цель – восстановление в памяти работника правил охраны труда, а также разбор имеющих место нарушений требований техники безопасности в практике предприятия.
4. ***Внеплановый инструктаж*** проводится в следующих случаях:
5. при изменении правил по охране труда;
6. изменении технологического процесса;
7. замене и модернизации оборудования, средств защиты и т.п.;
8. нарушении работниками правил, а также после длительного перерыва в работе (более 60 календарных дней).

5. ***Целевой инструктаж*** проводится с работниками перед производством ра­бот, на которые оформляется наряд-допуск. Его проведение фиксируют в наря­де-допуске. Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ (погрузочно-разгрузочные работы, сельскохозяйственные работы, работы по ликвидации аварий, катастроф и т.п.).

Регистрация проведения инструктажей осуществляется в специальных журналах. Срок хранения журналов 10 лет со дня последней записи.