

Тема 1.2 Основные принципы обеспечения безопасности труда.

Содержание:

1.2.1. Понятие «безопасные условия труда».

1.2.2. Идентификация опасностей

1.2.3. Оценка риска

1.2.4. Основные принципы обеспечения безопасности труда

1.2.1. Понятие «безопасные условия труда».

Вопрос о том, какое состояние считать безопасным, т.е. без опасностей, в реальном мире, где всегда существуют те или иные опасности, давно занимал и занимает умы человечества. Простого однозначного ответа нет, ибо обеспечение безопасности (в том числе и безопасности условий труда) сложная научная, техническая и организационная проблема.

Многовековой практикой доказано, что абсолютной безопасности, т.е. состояния, в котором исключены все опасности, просто не существует. Это означает, что практически все состояния объектов лишь относительно защищены от опасностей, а разговоры о безопасности/опасности без количественной меры являются некорректными и неконструктивными.

Мерой опасности является риск – понятие относительно новое для нашей страны, но широко используемое за рубежом. Оно позволяет количественно оценить меру опасности (и соответственно меру безопасности) в каждом конкретном случае.

Что касается большого риска, то человек хорошо знает, что неотвратимо ведет к несчастью, и всячески избегает этого. Никто не сунет руку в кипяток, потому что обязательно ошпаришься, никто не будет тыкать самому себе острой палкой в глаз - выбьешь его, никто не выйдет добровольно на мороз голым - замерзнешь. Все остальные ситуации требуют (как ни странно) нашего решения - будем мы делать что-то, зная, что оно не безопасно, или нет. Все знают, что езда на мотоцикле на больших скоростях очень опасна (примерно 1 случай на 100 кончается печальным исходом), но ездят. Значит, мотоциклисты, отправляясь в поездку, считают такой риск для себя приемлемым, допустимым! Но, выяснив, что головы бьются чаще, чем другие части тела, и с очень серьезными последствиями, стали надевать на эти головы защитные каски.

Следовательно, важным является не столько то, велик или мал риск, сколько является ли он приемлемым - допустимым или неприемлемым - недопустимым риском! При этом, производя оценку опасности, мы всегда учитываем не только вероятность неблагоприятного события, но и тяжесть последствий действия опасности.

В статье 209 ТК РФ сформулировано определение «безопасные условия труда»:

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

Федеральный закон № 184-ФЗ "О техническом регулировании" дает такое определение: «Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений».

Обеспечение безопасности труда как части безопасности производственной деятельности является важнейшей составной частью охраны труда.

1.2.2. Идентификация опасностей

Условия труда - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Обеспечение безопасности человека в процессе труда - сложная инженерная задача, безусловно, зависящая от конкретных обстоятельств и условий производства. Вместе с тем технические основы управления безопасностью условий труда достаточно типичны и состоят в идентификации (распознавании) опасных и вредных производственных факторов, оценке рисков, включая их анализ и управление рисками.

В нашей стране идентификация опасных и вредных производственных факторов производится на рабочих местах средствами аттестации рабочих мест по условиям труда.

По природе воздействия на человека опасные и вредные производственные факторы подразделяют на следующие группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия (материалы, заготовки), разрушающиеся конструкции, обрушивающиеся горные породы;

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука, инфразвуковых колебаний; повышенное или пониженное барометрическое давление и его резкое изменение;
- повышенные или пониженные влажность, подвижность, ионизация воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи;
- повышенные уровни статического электричества, электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического, магнитного полей, отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света; пониженная контрастность; прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока; повышенные уровни ультрафиолетовой и инфракрасной радиации;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола); невесомость

К химическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- химические вещества, которые по характеру воздействия на организм человека подразделяются на токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию. По путям проникновения в организм человека они делятся на проникающие в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

К биологическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности, а также макроорганизмы (растения и животные).

К психофизиологическим опасным и вредным производственным факторам относятся физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Один и тот же реальный опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным типам.

1.2.3. Оценка риска

Комплексная оценка риска необходима для активного вмешательства в процесс управления безопасностью труда.

Методы комплексной оценки риска должны быть разработаны в соответствии с требованиями решаемых задач и той исходной информации, которую можно получить для оценки. Такой подход к обеспечению безопасных условий труда на каждом рабочем месте был развит за рубежом и получил известность как Risk assessment - оценивание риска или оценка риска. Роль risk assessment на рабочих местах в странах Европейского Союза выполняет для предприятий Российской Федерации аттестация рабочих мест по условиям труда.

С 1 сентября 2011 года аттестация проводится в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 26 апреля 2011 г. N 342н, а также в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 декабря 2012 г. N 590н.

Аттестация рабочих мест по условиям труда проводится в целях оценки риска по условиям труда на рабочих местах и выявления вредных и (или) опасных производственных факторов.

Важную роль в анализе риска играет исходная информация. В зависимости от стадии, на которой выполняется оценка риска, в качестве исходной информации могут быть использованы:

- статистические данные о частоте и характере проявлений опасности и (или) их последствий в виде травм и заболеваний по различным подразделениям, операциям, рабочим местам, профессиям и т. п. Статистические данные становятся надежными или при большом интервале наблюдения (за 5-10 лет), или при наблюдении за большими контингентами работников (5000-10000);

- государственные нормативные требования охраны труда, гигиенические нормативы и т.п.;

- базовые показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости для данного вида экономической деятельности или аналогичных

предприятий или производств или аналогичных предприятий.

Завершив оценку и анализ опасностей и риска, выяснив, является ли риск допустимым (приемлемым) или неприемлемо высоким, можно начать планировать (а потом и выполнять) мероприятия по снижению риска до приемлемого уровня.

Оценка эффективности обеспечения безопасных условий труда может производиться обобщенными показателями риска травмирования (травмоопасность), или (и) риска профзаболевания, или другими, в том числе обобщенными (интегральными), показателями.

С теоретической точки зрения, наиболее логично для оценки уровня, например, травматизма использовать относительную частоту травмирования, вычисляемую как число травм за один человеко-час непосредственной работы того или иного вида работы.

На практике используют аналогичные, но гораздо более простые, а потому не совсем точные для детального анализа показатели.

Относительная частота травмирования, вычисляемая как число травм (несчастные случаи) за период полного рабочего времени (всех работающих), наиболее близка к теоретическому идеалу.

В качестве такого временного периода наиболее часто берут либо 1 миллион часов работы, либо год. Для очень редко происходящих событий удобно брать временной период в 10 лет.

В нашей стране для оценки состояния и динамики производственного травматизма наиболее часто используют коэффициенты частоты и тяжести несчастных случаев. Коэффициент частоты травматизма $K_{\text{ч}}$ определяет число несчастных случаев, приходящихся на 1000 среднесписочных работающих за определенный календарный период (месяц, квартал, год): $K_{\text{ч}} = 1000 (T/P)$, где T - число травм (несчастные случаи) за определенный (как правило, отчетный) период; P - среднесписочное число работающих за тот же период.

Коэффициент тяжести травматизма $K_{\text{т}}$ характеризует среднюю длительность нетрудоспособности, приходящуюся на один несчастный случай: $K_{\text{т}} = D/T$, где D - суммарное число рабочих дней нетрудоспособности по всем травмам (несчастные случаи) за определенный (как правило, отчетный) период, исчисляемое по листкам нетрудоспособности; T - число травм (несчастные случаи) за тот же период. Заметим, что коэффициент тяжести не полностью характеризует реальную "тяжесть" травматизма, ибо не учитывает смертельный травматизм и множество микротравм. Для лучшего учета доли смертельного травматизма можно, как это делается в ряде случаев в западных странах, условно считать, что смертельная травма эквивалентна потере 35 лет трудоспособности.

Перемножив коэффициенты частоты и тяжести травматизма, получим еще один, но редко используемый, показатель травматизма - коэффициент нетрудоспособности: $K_{\text{н}} = 1000 (D/P)$.

Используя те же идеи, за рубежом все же принято использовать в качестве базы 100 000 работников или лиц экономически активного населения. При такой базе коэффициент частоты всегда оказывается целочисленным, что легче для восприятия. Например, в странах Европейского союза частота смертельного

травматизма составляет примерно 3 (т.е. 3 человека на 100 000 работников), в США - примерно 4 (т.е. 4 человека на 100 000), в нашей стране - примерно 10 (т.е. 10 человек на 100 000 работников).

Показатели травматизма позволяют описать характер травматизма на различных рабочих местах, в отдельных структурных подразделениях, организациях, отраслях, на территориях, в стране в целом, а их статистическая обработка, произведенная по различным признакам, - произвести анализ травматизма и определить приоритетные направления дальнейшей работы по его предотвращению.

При оценке риска следует помнить, что безопасность производственного процесса определяется свойствами, как отдельных элементов, так и всей системы в целом. В соответствии с системным подходом, наряду с оценкой уровня безопасности системы в целом, важно выявить, какую роль в обеспечении этого уровня играет каждый из элементов системы.

1.2.4. Основные принципы обеспечения безопасности труда

В рамках концепции реформы системы охраны труда до 2025 г. в стране принимаются масштабные меры по модернизации системы охраны труда и обязательного социального страхования на основе применения системного подхода ко всему спектру проблем, связанных с улучшением условий труда и состояния здоровья работников.

Актуальность реформы системы управления охраной труда и управления профессиональными рисками связана с демографической ситуацией в стране и состоянием здоровья работающего населения.

Так с 2007 г. началось ежегодное сокращение численности трудоспособного населения России. По прогнозам, к 2030 году сокращение трудоспособного населения превысит 13 млн. человек. При этом 80% этой убыли придется на период до 2020 года - в среднем на 1 млн. человек ежегодно. Свыше 30% ежегодно умирающих россиян – это граждане в трудоспособном возрасте. Уровень производственного травматизма со смертельным исходом - 10 чел. на 100 тыс. занятых - существенно превышает данный показатель развитых стран. Причем свыше 72% случаев вызваны типичными управляемыми причинами организационного характера.

Неблагоприятные условия труда являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

С целью экономического стимулирования работодателей к внедрению новых безопасных технологий и постоянному улучшению условий труда начато реформирование действующей в Российской Федерации системы управления охраной труда на основе внедрения системы управления профессиональными рисками.

Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и оценки профессиональных рисков включает руководство, методики оценок и регламенты выполнения работ, такие как:

- методика интегральной оценки условий труда на рабочем месте с учетом комплексного воздействия производственных факторов с различными классами вредности;
- методика расчета вероятности утраты работником трудоспособности в зависимости от состояния условий труда на рабочем месте;
- методика расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника;
- методика расчета интегрального показателя уровня профессионального риска в организации;
- руководство "Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда для целей аттестации рабочих мест и оценки профессиональных рисков";
- регламент по идентификации опасностей и оценке рисков травмирования на рабочих местах с вредными и опасными условиями труда, включая классификатор (каталог) опасностей;
- регламент проведения производственного контроля условий труда на рабочих местах (мониторинга);
- система регламентов и стандартов "Документированные процедуры и стандарты организации и проведения аттестации рабочих мест и оценки профессиональных рисков".

Порядок может быть положен в основу последовательности действий

- идентификация опасностей на рабочих местах;
- оценка рисков травмирования на рабочих местах;
- гигиеническая оценка условий труда;
- оценка защищенности работников СИЗ;
- определение интегральной оценки условий труда;
- сбор персональных данных работников, включая количественные показатели состояния здоровья и стажа работы;
- оценка индивидуальных профессиональных рисков работников;
- определение интегрального показателя уровня профессионального риска организации;
- производственный контроль условий труда на рабочих местах (мониторинг).

При этом формируется полноценная система управления профессиональными рисками, основанная:

- на идентификации всех опасностей на рабочих местах, их количественной оценке и ведении соответствующих записей;

- мониторинге производственного контроля изменений условий труда;
- оценке защищенности работников средствами индивидуальной защиты от средних и высоких рисков;
- установлении взаимосвязей состояния условий труда и состояния здоровья работников на основе определения индивидуальных профессиональных рисков работников.

В настоящее время известны два фундаментальных принципа обеспечения безопасности труда, и оба они связаны с готовностью управлять возможными будущими событиями и предотвращать их, если они могут представлять для нас опасность.

Первый принцип – принцип профилактики, принцип предотвращения. Он состоит в постоянном систематическом выполнении различных мероприятий, направленных на предупреждение, профилактику, предотвращение опасностей, ликвидацию или снижение риска.

Второй принцип – принцип минимизации последствий неблагоприятного события, которое не удалось предотвратить. Он вытекает из невозможности обеспечения абсолютной безопасности. Первым практическим шагом, который необходимо осуществить, исходя из требований основного принципа обеспечения безопасности труда и гигиены труда, является организация и реализация превентивных мер, осуществление профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. При этом реализация первого принципа должна происходить не хаотически, а, исходя из строгой логики ранжирования профилактических мер и строгого соблюдения последовательности приоритетности выполнения различных мероприятий.

Требования Руководства Международной организации труда по СУОТ гласят (п. 3.10.1.1): «опасности и риски для безопасности и здоровья работников должны быть в оперативном порядке идентифицированы и оценены». Предупредительные и регулирующие меры должны быть осуществлены в следующем порядке приоритетности:

- а) устранение опасности/риска;
- б) ограничение опасности/риска в его источнике путем использования технических средств коллективной защиты или организационных мер;
- в) минимизация опасности/риска путем проектирования безопасных производственных систем, включающих меры административного ограничения суммарного времени контакта с вредными производственными факторами;
- г) там, где оставшиеся опасности/риски не могут быть ограничены средствами коллективной защиты, работодатель должен бесплатно предоставить соответствующие средства индивидуальной защиты, включая спецодежду, и принять меры по гарантированному обеспечению их использования и технического обслуживания".

Среди профилактических мер используются и инженерно-технические меры

предотвращения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, и правильная организация работ по охране труда.

На практике в достаточно часто встречающихся случаях опасности и риски не могут быть устранены, ибо это требует нерациональной затраты человеческих, материальных и финансовых ресурсов. В этих случаях и должна проявиться организаторская и инженерная грамотность руководителя и его специалиста по охране труда, позволяющая ограничивать уровни опасности в источнике и на путях их распространения. Особую роль играют средства индивидуальной защиты - последний рубеж защиты организма работника от вредного воздействия неблагоприятных факторов производственной среды. СИЗ применяются в тех случаях, когда безопасность работника не может быть обеспечена другими техническими средствами при современном уровне развития техники и технологий.