**Вопросы совершенствования оценки травмобезопасности рабочих мест при их аттестации по условиям труда**

О.И. Зимин НИИОТ г. Иваново

Более чем пятилетний опыт в выполнении работ по оценке травмобезопасности при аттестации рабочих мест (АРМ) по условиям труда позволяет определить основные задачи и их пути решения в соответствии с “ Положением о порядке проведения АРМ по условиям труда”[1]. Так, необходимо решить задачу получения в соответствии с “Гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности условий труда ,тяжести и напряженности трудового процесса” (Р 2,2.755-99) [2] общей оценки условий труда, в которой наряду с гигиеническими факторами учитывалась бы травмобезопасность. Также актуальна задача определения степени опасности на рабочих местах при различных видах невыполненных требований и при обслуживании различного оборудования. Решение этих задач обеспечивает возможность соблюдения законодательства в части предоставления компенсаций за опасные условия труда по фактору травмобезопасности до устранения всех выявленных нарушений нормативных правовых актов по охране труда . Кроме того, известно, что работа с нарушениями нормативов по охране труда является основанием для использования органами государственного надзора и другими контролирующими организациями предоставленных им законом прав для применения санкций за опасные условия труда. Для этой и других целей, величина или размеры этих санкций должны быть дифференцированы в зависимости от степени опасности объектов на рабочих местах.

В [1,3]применяется классификация травмобезопасности имеющая три класса опасности: первый и второй – определяют область допустимого уровня обеспечения выполнения на рабочих местах требований безопасности приведенных в нормативных правовых актах по охране труда, а третий - показывает на наличие нарушений т.е. невыполнения этих требований. Для полноценного проведения АРМ по условиям труда, отвечающей поставленным целям на данном этапе такой информации уже становится недостаточно.

В настоящей работе даются предложения по уточнению оценки травмобезопасности в свете решения поставленных задач.

В утвержденной методике основой для оценки травмобезопасности рабочего места принят комплекс требований безопасности включаемый в протокол, составленный в соответствии с “ Положением…[2].”. Оценка фактора травмобезопасности по [1,3] заключается в подборе комплекса требований и определении класса опасности по совокупности их выполнения.

Для получения класса опасности, отвечающего поставленным требованиям необходимо сделать еще один шаг- оценить степень опасности рабочего места в зависимости от возможных травматических последствий выявленных нарушений. С этой целью в протоколе оценки травмобезопасности целесообразно выполнить следующее: выделить пункты, где отмечены случаи невыполнения требований безопасности, дать прогноз ожидаемой тяжести последствий и , в зависимости от его результатов, определить степень опасности невыполнения каждого требования в соответствии со следующей классификацией:

Оптимальные. Класс 1 Выполнены все требования безопасности, проведены дополнительные, сверхнормативные мероприятия. Отсутствуют в объеме работ ремонтные работы и работы повышенной опасности.

Допустимые .Класс 2.Выполнены все требования безопасности,

Имеются в объеме работ ремонтные работы и работы повышенной опасности, незначительные отклонения в состоянии средств защиты (,повреждена сигнальная окраска, отсутствуют отдельные болты крепления не влияющие на выполнение средствами защиты своих функций), Выработан ресурс или срок службы оборудования или приспособлений

Малая опасность .Класс3.1. Имеются невыполненные требования ,входящие в комплекс требований безопасности для данного рабочего места. Вероятные последствия их невыполнения: получение микро-травм и травм с переводом работника на легкий труд(ссадины и порезы пальцев рук о заусенцы ,острые углы и кромки ограждений и деталей машин, элементов зданий на рабочем месте, при работе по разделке рыбы, резке стекла, погрузке и разгрузке колющих или режущих предметов, укалывания при шитье , термические и химические ожеги кожи первой степени , и т.п. )

Средняя опасность. Класс 3.2. Имеются невыполненные требования ,входящие в комплекс требований безопасности для данного рабочего места. Вероятные последствия их невыполнения: получение травм с тяжестью до 60 дней нетрудоспособности (ранения с повреждением мягких тканей, открытые переломы пальцев, закрытые переломы более крупных ко-нечностей, ожоги кожи местные второй степени , и т.п., кроме указанных в класс3.3.

Высокая опасность . Класс3.3. Имеются невыполненные требования,

входящие в комплекс требований безопасности для данного рабочего места. Вероятные последствия их невыполнения: получение тяжелых травм с тяжестью свыше 60 дней нетрудоспособности. Характер предполагаемых травм соответствует Схеме определения тяжести несчастных случаев на производстве утвержденной Приказом Минздрава РФ от 07.08.99 №322 и согласованной Минтрудом РФ письмом 31.05.99 №3585-ВЯ(в том числе -проникающие ранения черепа; перелом черепа и лицевых костей; ушиб головного мозга тяжелой и средне-тяжелой степени тяжести; вывихи позвонков; ранение живота, проникающее в полость брюшины и кишечника; повреждения крупного кровеносного сосуда, термические (химические)ожоги 3 степени с площадью поражения более 20 % поверхности; ожоги 2 степени с площадью поражения более 30 % поверхности; ожоги дыхательных путей, ожоги 3-4 степени с площадью повреждения, превышающей 15%. К тяжелым несчастным случаям на производстве также относятся: длительные расстройства здоровья с временной утратой трудоспособности 60 дней и выше (обратный вылет заготовок в деревообрабатывающих станках, захват рук вращающимися элементами передач, выплески горячей жидкости в медицинских стерилизаторах, падение предметов с определенной силой удара и т. п.).

Очень высокая опасность .Класс3.4. Имеются невыполненные требования ,входящие в комплекс требований безопасности для данного рабочего места. Вероятные последствия их невыполнения: получение травм с инвалидным исходом, стойкая утрата трудоспособности (инвалидность); потеря профессиональной трудоспособности 20 % и свыше и т.д.(травматическая ампутация конечностей, ожоги глаз с потерей зрения, проникающие ранения черепа; перелом черепа с повреждением важнейших центров головного мозга и т.д.)

Экстремальные условия. Класс 4. Имеются невыполненные требования ,входящие в комплекс требований безопасности для данного рабочего места. Вероятные последствия их невыполнения: получение травм со смертельным исходом (множественные переломы частей тела, конечностей человека при наезде транспортных средств, падении человека и предметов на человека с определенной высоты , выплески горячей жидкости в больших количествах на варочных котлах, падения в люки теплотрасс, удары электрического тока ,падения элементов оборудования, обрушения строительных конструкций и материалов, вылет в рабочие зоны острых осколков обрабатываемых материалов на прессах, бойков на моло-тах).

Классификация травмобезопасности построена по принципу нарастания тяжести ожидаемых последствий травм аналогично нарастанию тяжести воздействия гигиенических факторов[3].

Определение класса опасности производится, как указывалось выше, на основании прогноза тяжести возможных последствий от травматизма. Для составления прогноза степени опасности нарушения и определения класса должна быть проведена идентификация тяжести последствий с описанием возможных обстоятельств получения травмы с характеристикой травм в упомянутой Схемой классификации Минздрава РФ. По аналогии с методами анализа аварийности объектов повышенной опасности может быть составлен идентификационный лист .

Эта задача может быть значительно упрощена, если имеются материалы несчастных случаев ранее расследованных и оформленных актами о несчастном случае, с аналогичными обстоятельствами и причинами и уже определенной тяжестью травмы. Сделать такое допущение в прогнозе возможно при условии тщательного изучения материалов акта, так как специалисты в области травматологии с медицинской стороны и специалисты с инженерно – технической стороны отмечают большую вариабельность последствий травм при одних и тех же обстоятельствах. Причинами этому в отдельных случаях могут быть не только большой разброс вероятности попадания жизненно важных частей тела человека в зону действия опасного производственного фактора, но и конкретное место(локализация) травмирующего воздействия.

Предлагается принять решение о проведении оценок и определение класса опасности по следующим схемам:

Схема 1. Без составления идентификационного листа. Если есть все основания считать, что при данном нарушении однозначно будут ожидаться травматические последствия известного вида и тяжести, подтвержденные соответствующей статистикой травматизма, то проводится прямое определение класса опасности по данному нарушению. Практика анализа травматизма показывает на то, что такой статистики и материалов систематически повторяющихся несчастных случаев, к сожалению, не менее 60%.

Схема 2. Составляется идентификационный лист. При наличии не выполненных требований безопасности с неоднозначно определяемыми последствиями возможной травмы, с необходимостью составлять прогноз возможного неблагоприятного стечения обстоятельств, способных привести к несчастному случаю , определение класса проводится путем заполнения идентификационного листа. Идентификационный лист рекомендуется сос-тавлять с использованием методов анализа производственного травматизма, выполняемого специалистами на промышленных предприятиях и орга-низациях при расследовании несчастных случаев.

Рекомендуется следующая последовательность его составления :

1) Выявляются опасные действия персонала (вынужденные организационно-технические нарушения безопасности труда , отсутствие нарядов-допусков , упущения в инструкциях по охране труда ,программах по обучению и других подобных нормативных правовых актах ,(например отсутствие запрещения допуска к работам повышенной опасности подростков и профессионально непригодных работников) ,психологические ошибки работников при выполнении рабочих приемов вследствие усталости или недисциплинированности;

2) выявляется опасная зона на рабочем месте (вид опасной зоны: механическое воздействие (удар падающим предметом, захват не закрытой клиноременной передачей при чистке, натяжении; наматывание на вал конеч-ностей, сдавливание тела грузом, резание острым элементом оборудования , вылет осколков в зону нахождения человека, сжатие руки пуансоном , выбросы или выплески сырья и т.п.), термическое и химическое (контакт с твердой нагретой поверхностью, обливание, обрызгивание нагретыми и химически агрессивными жидкостями, воздействие газов или пара), электроток(удар, ожег);

3) выявляется направление воздействия опасного фактора– локализация (голова, тело человека, рука, нога и др.);

4) при необходимости учитывается сила воздействия(например , в случаях , где на тяжесть травмы влияет высота падения человека или предмета на человека, мощность оборудования);

5) на основании данных п.п 1-4 и при использовании дополнительных источников дается прогноз возможных последствий травмы. В качестве других дополнительных источников информации, могут быть использованы опросы специалистов ,материалы аварий, инцидентов или предварительные заключения эксперта(медицинского работника).В каждом конкретном пункте выбираются свои источники информации, обеспечива-ющие наибольшую точность оценки степени опасности травмирования.;

6) определяется класс опасности.

На основании описания нарушения (графа “Наличие” в протоколе оценки травмобезопасности) по каждому пункту составляется строка в идентификационном листе, в котором производится описание возможных обстоятельств и путей неблагоприятного развития опасных ситуаций.

Пример заполнения строки идентификационного листа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| х | Опасные факторы ,  возникающие при нарушении | | Основное направление  и мощность опасного воздействия. | Локали-  зация. | Идентифи-кационные признаки Ожидае-мый результат | класс |
| Опасные дейст-вия работника | Вид, сос-тояние источника опасности |
| Рабочее место  Кровельщик  Работа на высоте без наряда- допуска | Работа  Возможно выполнение кровельных работ и перемещение по наклонной поверхности крыши без страховочных приспособлений | Высота более 20 метров | Возможно Падение на землю при соскальзы-  вании. Механичес-кий удар силой около  400 кг. | Все участки  тела ,  конечнос-ти, голова. | Множест-венные закрытые и открытые переломы ко-нечностей, позвоноч-ника.  Травмы несовмес-тимые с жизнью человека | 4  (чет-вер-тый) |

Можно кратко рассмотреть пример определения класса без составления идентификационного листа. Так в протоколе отмечено нарушение: отсутствие блокировки ограждения клиноременной передачи привода, передающего мощность 3 квт. Выполняемые опасные операции: снятие блоков,ремней, чистка и ремонт оборудования могут при неожиданном пуске(невнимательность других работников, самопроизвольное срабатывание в цепи управления и т.п.) привести к переломам пальцев и кисти руки. Из материалов актов о несчастных случаях (форма Н-1) ранее происшедших несчастных случаев при подобных обстоятельствах результат был аналогичным .Сопоставляя ожидаемую тяжесть травмы с приведенной в статье классификацией делаем вывод о том, что данная травма не относится к категории тяжелых ни по характеру , ни по числу дней нетрудоспособности (для тяжелых травм класса 3.3 и выше потеря трудоспособности составляет 60 дней и более).

Поскольку результатом вероятной травмы является потеря трудоспособности ,то и к микротравмам(класс 3.1) ее отнести нельзя. Опасность квалифицируется как средняя. Следовательно, класс условий труда по фактору травмобезопасности-3.2.

При определении класса опасности нарушения в априорно определенных обстоятельствах следует исходить из максимально тяжелых последствий при травмировании работника. Это не означает ,что все ожидаемые травмы должны рассматриваться как потенциально смертельные или тяжелые. Например, шитье, резка продуктов питания вручную ,уборка помещений административного назначения, чистка передач большинства видов техники и многое другое в своем максимально худшем случае не приведет при проведении профилактических медицинских мероприятий даже к тяжелым травмам. С другой стороны , не огражденная строящаяся стена в худшем случае из-за падения с нее строительных элементов может быть источником опасности, воздействие которого на человека способно привести к смертельному исходу.

Точность проводимой оценки тем больше, чем разнообразнее и под-робнее могут быть использованы материалы анализа несчастных случаев , больше примеров аналогичных ситуаций уже приводивших к авариям и травматизму и других дополнительных источников позволяющих обос-нованно утверждать о характере прогнозируемой травмы , выше подготовка специалиста проводящего оценку травмобезопасности.

Общая оценка травмобезопасности рабочего места при нескольких выявленных нарушениях проводится по наиболее серьезному нарушению относящемуся к более высокому классу опасности.

Получение общей оценки условий труда с учетом данной классификацией может проводиться в соответствии с разделом 4.12 приведенном в [3] .

В этом разделе определяется оценка суммарного воздействия ряда факторов , которое является более вредным и опасным чем действие каждого из них. Также и травмобезопасность в сочетании с повышенным шумом ,тяжестью и напряженностью трудового процесса ,температурой воздушной среды, недостаточным освещением и другими обуславливает более опасные условия труда на рабочем месте, чем травмобезопасность в чистом виде. Это подтверждают многочисленные публикации в отечественных и зарубежных изданиях.

Ниже приведен фрагмент протокола травмобезопасности (раздел 2 с таблицей) заполняемый в соответствии с предлагаемой классификацией. Предлагаемый подход к оформлению протокола сходен с оформлением протоколов гигиенических факторов. Эта общая оценка травмобезопасности может использована как для получения общая оценки условий труда в целом, так и для других целей.

Результаты оценки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование требований | Фактическое | выполнение | Необходимые мероприятия и рекомендации |
| Определение полноты выполнения требования и степени опасности возмож-ных последствий (травм) при их нару-шении | 1.Соответст-вие норма-тивным пра-вовым актам по охране тру-да  2.Класс опасности(ука-зывается при не полном соответствии) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | РАЗДЕЛ 1. Требования безопасности к оборудованию |  |  |  |
|  | 8.10.4. На станках с ручной подачей обрабатываемого материала должны применяться ручные приспособления (толкатели и т.п.), обеспечивающие надежный прижим и направление материала, исключающие возможность соприкосновения рук или других частей тела работающего с режущим инструментом | Толкатели, обеспечива-ющие надежный прижим и направление материала без необходимости введения рук в зону резания не использую-тся. Возможны травма-тические ампутации пальцев рук(травмы с потерей трудоспособнос-ти до 60 дней). | 1.Не соответствует  2. Класс опасности-3.2 | Организовать применение соот-ветствующих приспособлений ипривести прави-ла их применения в инструкциях по охране труда |
|  | ГОСТ 12.2.007.0-75 |  |  |  |
|  | 3.2.2. Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током... | Токоведущие части изолированы ,но не защищены от меха-нических и других повреждений. Воз-можно смертельное поражение работ-ника ударом элек-трического тока. | 1.Не соответствует  2. Класс опасности-4 | Выполнить защиту токо-ведущих частей в металлической оболочке.Офор-мить выполне-ние актом ,утвер-жденным руко-водителем. |
|  | ГОСТ 12.2.003-91 |  |  |  |
|  | 2.1.7. Элементы конструкции производственного оборудова-ния не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющими опасность травмирования работающих... | Ограждения привода имеют острые углы, и заусенцы. Возмож-ны мелкие порезы рук(микротравмы без потери работоспособ-ности). | 1.Не соответствует  2. Класс опасности-3.1 | Устранить  острые углы и заусенцы |

Впоследствии, при накоплении фактического материала было бы полезным создать и уже создается на предприятиях и в организациях перечни наиболее типичных нарушений требований безопасности с разбивкой их по классам опасности. Аналогичную работу можно выполнить и на межотраслевом и отраслевом уровнях.

**Список литературы**

“Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда”

Р 2,2.755-99 . “Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности условий труда ,тяжести и напряженности трудового процесса”.

МУ ОТ РМ 02-99 “Методические указания “Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей их аттестации по условиям труда”