**Совершенствование оценки травмобезопасности рабочих мест**

О.И. Зимин зав. лабораторией технической безопасности к.т.н., В.И. Трунин ст.н.с., Л.В. Земцова ст.н.с.

В настоящее время в стране проводится большая и трудоемкая работа по аттестации рабочих мест (АРМ) по условиям труда на предприятиях и в организациях. Ни на одном из предприятий , где она проведена, не возникло сомнений в необходимости этой работы, в ее большой социальной значимости- защите интересов трудящихся в новых нелегких экономических условиях . Для руководителей и специалистов это еще и существенное повышение квалификации в части охраны труда (ОТ) , упорядочение нормативной правовой базы и повышение эффективности деятельности по охране труда .

Впервые введенная в норматив по АРМ оценка травмобезопасности (АРМ ТБ) органично вошла наряду с другими показателями в комлекс оценок условий труда .Методика оценки ,разработанная НИИОТ, после нескольких лет практической проверки , уточнений и отработки утверждена Минтрудом РФ как межотраслевая и на ее основе разрабатываются ряд отраслевых документов.

Для широкого и квалифицированного применения методики АРМ ТБ сотрудниками НИИОТ проведена работа по обучению около 2000 специалистов предприятий всех регионов РФ. Им выданы свидетельства , являющиеся основанием для получения Разрешений в органах по труду организациям на выполнение работ по АРМ ТБ как для своих предприятий ,так и для сторонних организаций. Во многих городах РФ созданы центры охраны труда , что резко увеличило темпы проведения АРМ и в ряде субъектов РФ доля предприятий, где проведена, АРМ составляет 30% и более. Следует отметить, что интерес со стороны предприятий к АРМ ТБ не снижается и число специалистов ,желающих выполнить ее самостоятельно постоянно растет.

Опыт НИИОТ г. Иваново в проведении АРМ ТБ позволил определить задачи по дальнейшему улучшению методики, повышению удобства и уменьшению трудоемкости ее применения:

- упрощение процедуры оценки путем автоматизации подбора требований безопасности и оформления результатов оценки , а также уменьшения объемов протоколов при оценке некоторые видов рабочих мест ;

- создание комплексов требований безопасности к типовым рабочим местам;

- обеспечение возможности использования результатов оценки при обязательном социальном страховании.

- разработка и упорядочение нормативного правового обеспечения при проведении АРМ ТБ;

. По первой задаче практика показывает, что на предприятиях при заполнении протоколов с большим количеством требований остро встает вопрос автоматизации ввода и обработки информации из нормативных правовых актов (НПА) по охране труда. Опыт НИИОТ и других организаций по применению специально разработанных программных средств доказывает, что обработка информации с применением персональных компьютеров в десятки раз упрощает и ускоряет работу по оценке ТБ. Для этого созданы самые разные программные средства ,которые тем эффективнее ,чем мощнее вычислительная техника. Например, использование компакт- дисков с нормативной правовой базой по охране труда в 600 МГб и более наряду с имеющимися в НИИОТ г. Иваново программными средствами практически полностью снимает вопросы поиска НПА и ввода их в протоколы оценок.

Кроме того , в некоторых случаях ,например ,при оценке объектов с большим (более 50) количеством требований возможно уменьшение объемов вводимых требований. Так, при оценке грузоподъемных механизмов в протоколе может быть рациональным указывать только номера пунктов тех требований безопасности ,по которым отмечено полное соответствие объекта оценки. При этом следует приводить сведения о месте и годе издания примененного НПА. Такое упрощение рекомендуется использовать лишь в отдельных случаях при наличии хорошо организованной системы управления охраной труда и обеспеченностью НПА на предприятии .

По второй задаче, для облегчения работы непосредственным исполнителям необходимо создание оценок типовых рабочих мест как по профессиям ,так и по структурной их организации , как рекомендуемых для всех предприятий .В них должен быть определен набор требований к производственному оборудованию, приспособлениям и инструментам ,а также к средствам обучения и инструктажа, который может быть в последствии дополнятся или сокращаться в зависимости от специфики конкретных форм организации рабочего места. Исполнитель должен будет осуществить привязку протокола с типовой оценкой к конкретным условиям.

Если такая работа будет выполнена ,то могут быть созданы предпосылки для создания и разработки совершенно нового вида НПА ,более удобного в работе чем существующие стандарты и правила, которые нередко трудно применить напрямую без тщательного подбора требований безопасности к конкретному объекту. Возможен ,на наш взгляд ,аналогичный подход при использовании материалов карт аттестации типовых рабочих мест.

Для объективности результатов оценки травмобезопасности типовых рабочих мест необходимо обобщить такие рабочие места по соответствующим организационным формам .,Наиболее распространенными среди них являются : постоянное (стационарное) рабочее место, совмещенное рабочее место ,комплексное рабочее место , нештатное рабочее место.

Могут быть и другие формы организации рабочих мест, которые также следует определять при АРМ ТБ, например имеющими объекты государственного надзора при этом обязательны ссылки на прохождение ими периодических проверок(технических освидетельствований ,испытаний и т.п.).

Третья задача – разработка методов применения результатов АРМ ТБ для целей страхования от несчастных случаев .Рассматриваемая в данной статье методика АРМ ТБ ,кроме прямого ее назначения –определять степень безопасности условий труда на рабочих местах, имеет практическую ценность для статистической обработки ее результатов . Например, с ее помощью можно прогнозировать уровень производственного травматизма т.е. зная количество выявленных нарушений требований нормативных правовых актов при проведении АРМ ТБ можно ожидать определенное количество травм различной тяжести на предприятии. Так, по усредненным данным отечественных и зарубежных исследователей на каждые 10000 выявленных нарушений требований по безопасности труда (неукомплектованность машин средствами коллективной защиты, необученность персонала ,не применение приспособлений или средств индивидуальной защиты и многое другое) приходится 100 травм с временной потерей трудоспособности ,10 травм с инвалидным исходом и одна травма со смертельным исходом. Подобные сведения могут быть применены для нескольких целей : для решения вопросов страхования от несчастных случаев в части определения размеров предполагаемых выплат по возмещению вреда пострадавшим, для планирования затрат на охрану труда, для уменьшения вероятности смертельного и инвалидного травматизма за счет сокращения числа нарушений и недостатков в организации охраны труда на предприятиях и других целей .

Четвертая задача- совершенствование методики АРМ ТБ в части обеспечения качества результатов оценок. Препятствием этому является недостаточность разработки и обеспечения НПА прямого действия. Так, основным критерием качества оценки является применение имеющихся НПА прямого действия ( Правил ,ГОСТов и ОСТов),а если они созданы для группы машин(приспособлений) ,то комплекс требований должен включать «общую» и «специальную» части НПА. Кроме требований к оборудованию, приспособлениям и инструменту и средствам обучения и инструктажа должны быть приняты во внимание требования к элементам зданий и сооружений. Например ,особые требования к покрытию пола, к облицовке стен, укреплению потолочных сводов в шахтах, или количеству аварийных выходов и т. п. Данные требования содержатся в Правилах по охране труда или стандартах на производственные процессы в зависимости от специфики организации рабочего места и могут быть приведены вместе с требованиями к оборудованию, инструменту и приспособлениям. Их наличие на предприятии – является обязательным условием при проведении АРМ ТБ.

В общем случае при отсутствии утвержденных нормативных правовых актов по охране труда прямого действия или их недостаточного качества следует применять общегосударственные правила и стандарты по охране труда(ГОСТ 12.2.003-76; ГОСТ 12.4.026-76; ГОСТ 12.0.004-90 и др.).

Учитывая актуальность четвертой задачи рассмотрим более подробно структуру НПА для АРМ ТБ . Согласно утвержденной методике , оценивается соблюдение требований по защите от механических воздействий, электротока ,повышенной или пониженной температуры и агрессивных химических и ядовитых веществ. Из перечисленных групп производственной опасности менее всего проработаны в межотраслевом нормативном правовом плане требования травмобезопасности к двум последним - воздействие нагретых или переохлажденных элементов оборудования, сырья, обрабатываемых материалов, пламени, некоторых видов излучений и воздействия агрессивных химических и веществ. Травмы такого рода составляют около 5% от общего количества несчастных случаев, происходящих на производстве . Однако их доля при применении современных технологий без соблюдения соответствующих требований безопасности или неправильной эксплуатации действующего оборудования может возрасти. Считаем необходимым привести некоторые сведения об их области распространения ,характере и мерах защиты. Эти сведения могут быть впоследствии использованы при создании новых межотраслевых и отраслевых НПА.

Так температура наружной поверхности оборудования, обрабатываемых материалов и веществ регламентируется отраслевыми нормативными актами по охране труда и должна быть не выше 45 градусов С.

Термические ожоги чаще всего возникают в результате контакта с горячими поверхностями производственного оборудования, соприкосновения с горячими или раскаленными предметами или продуктами производства, нагретыми жидкостями, воздействия открытого огня, горячих газов (например, перегретого водяного пара), искр и брызг расплавленного металла, расплавов различных материалов.

Некоторые факторы производственной среды могут способствовать наступлению несчастного случая от воздействия высокой температуры, например: нарушение размеров рабочих проходов, зон обслуживания, отсутствие СИЗ, приспособлений и др.

Для защиты от воздействия высоких температур применяются тепловая изоляция, различные приспособления и средства индивидуальной защиты,знаки безопасности, предупредительные надписи и сигнальная окраска опасных мест.

В основополагающих стандартах по охране труда отсутствует норматив на безопасную отрицательную температуру. Наибольшую опасность представляют сжиженные газы (азот, кислород и другие) с температурой кипения ниже минус 100° С. Попадание такой "жидкости" на кожу вызывает отморожение пораженного участка даже при очень непродолжительном контакте.

Определенную опасность для человека представляет выполнение работ на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха ниже 0°С. В этом случае отморожение кожных покровов может быть при контакте с предметом, имеющим отрицательную температуру. Тяжесть поражения зависит как от времени контакта, так и теплоемкости и теплопроводности материала. Организация такого рабочего места с применением оборудования, приспособлений и средств индивидуальной защиты должна быть адаптирована к условиям работы на холоде на основе вновь созданных НПА.

Другим опасным производственным фактором, требующим нормативной проработки в части травмобезопасности, являются применяемые в технологическом процессе химические вещества, которые при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности могут вызвать производственные травмы (ожоги, острые отравления)

Опыт работ по АРМ ТБ в производстве химических веществ показывает, что непосредственный контакт работающих с этими веществами ,как правило ,исключен и возможен лишь в аварийных ситуациях так как процессы ведутся с применением герметичного оборудования, технологические процессы и операции автоматизированы .При этом должны соблюдаться следующие основные требования.

Взаимное расположение и компоновка оборудования на рабочих местах должны обеспечивать безопасный доступ на рабочее место и возможность быстрой эвакуации при аварийной ситуации.

Трубопроводы для транспортирования химических веществ, должны иметь опознавательную окраску, предупреждающие знаки и маркировочные щитки; размещение и способы прокладки трубопроводов должны обеспечивать безопасную эксплуатацию, возможность наблюдения за их техническим состоянием.

Опасными бывают работы и с небольшим количеством химических веществ (например, аккумуляторщики, работники химлабораторий). Чаще всего нарушения требований безопасности и травмирование происходят при:

- приготовлении технологических растворов;

- транспортировке химических веществ;

- хранении химических веществ и нарушении регламента их хранения;

- ремонте и очистке химического оборудования.

При АРМ ТБ проверяется, чтобы все химические вещества, поступающие к потребителю, хранились в специально оборудованных местах - складах, снабжены этикетками со следующей информацией:

-название вещества, надпись или символ характеризующие опасность продукта (класс опасности),

- меры предосторожности, характер воздействия на организм и другие его свойства в зависимости от опасности вещества,

- рекомендации по транспортированию и совместному хранению его с другими веществами, условия хранения,

- гарантийный срок хранения, материал, из которого должна быть изготовлена тара,

- организация-изготовитель и другие необходимые данные.

На упаковках с опасными химическими веществами также должен проставляться треугольник с предупредительным рисунком и соответствующей предупредительной надписью.

При организации хранения химических веществ должно учитываться следующее :

- совместимость хранящихся химических веществ;

- свойства и количество химических веществ, подлежащих хранению;

- безопасность, местонахождение складских помещений и доступ к ним;

- конструкция, материал тары для хранения;

- наличие маркировки;

- меры по предотвращению случайного выброса химических веществ, пожара, взрыва, химической реакции;

- температура, влажность воздуха и наличие вентиляции;

- возможные временные физические и химические изменения в хранящихся химических веществах.

В рабочих помещения должны быть:

- электрооборудование и электропроводка, соответствующие условиям среды;

- средства пожаротушения;

- аптечка средств для оказания первой медицинской помощи;

- средства индивидуальной защиты;

- инструкция по охране труда для работников.

Помещения, где проводятся работы с химическими веществами, а также места хранения химических веществ должны быть оборудованы знаками безопасности, на дверях помещений должны быть надписи с указанием категории помещений и классов зон по взрывопожарной и пожарной опасности.

Оценка рабочих мест ,где применяются химические вещества должна учитывать соблюдение требований безопасности в соответствии с нормами указанными в межотраслевых и отраслевых стандартах , правилах , паспортах или инструкциях по эксплуатации. Инструкции по охране труда и обучающие программы , должны содержать сведения о всех возможных опасностях вещества ,его реакциях и указания по обучению правилам безопасности труда, простейшим способам проверки исправности средств индивидуальной защиты и др. В них также должны быть указаны все безопасные приемы работы с химическими веществами, перечислены симптомы и опасности связанные с поражением ими, меры предосторожности и действия в аварийных ситуациях..

Рабочие места должны быть снабжены необходимыми приспособлениями для транспортирования химических веществ, вскрытия тары, перелива жидких агрессивных химических веществ, взятия сухих веществ (шпатели, совки).

Кроме этого, в рабочих помещениях должны быть средства для оказания экстренной первой помощи при возможном поражении химическими веществами и ликвидации последствий их воздействия на работника (проточная вода, средства для нейтрализации).

В общем случае для качественной оценки при АРМ по любому виду рабочих мест следует выполнить следующие основные этапы:

- определение структуры рабочего места ,мест пребывания работников в соответствии с их должностными обязанностями независимо от времени выполнения работы ; выявление его технической оснащенности и требований к подготовленности персонала;

- определение видов требований травмобезопасности (защита от воздействий механических источников ,электротока, высоких и низких температур ,агрессивных химических и ядовитых веществ)

- выбор нормативных правовых актов по охране труда ,содержащих требования к объектам производственной системы «человек- машина» : оборудованию , приспособлениям и инструменту и к средствам обучения и инструктажа ;

- проверка наличия и качества технологической документации в части безопасности труда ;

- непосредственно на рабочем месте сопоставление требований безопасности с фактическим состоянием объектов оценки;

- оформление результатов оценки протоколом специальной формы, составление выводов и определение класса опасности ;

- внесение полученных результатов в карты АРМ , ведомости и их использование при разработке планов мероприятий по снижению травмобезопасности рабочего места.

В заключении статьи можно сделать следующие вводы:

-в настоящее время имеется приемлемая на практике межотраслевая методика АРМ ТБ, на ее основе разработаны отраслевые ;

-основными путями совершенствования оценки травмобезопасности являются автоматизация обработки материалов, создание типовых протоколов оценок и обеспечение качества оценки ;

- система НПА по охране труда требует совершенствования в части требований травмобезопасности к механическому ,термическому и химическому ее видам, упорядочения взаимосвязей между стандартами ССБТ и правилами по охране труда и переработки многих из них в части повышения качества требований к конкретным процессам и видам работ.