

Э. Г. Гарайшина

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РИСКОВ В НЕФТЕХИМИИ

Ключевые слова: управление рисками, охрана труда.

Рассмотрены существующие методы оценки рисков на предприятии. Произведено сравнение наиболее известных рекомендаций по анализу и оценке рисков, а так же анализ достоинств и недостатков российской и зарубежной методик оценки рисков. Приведен пример реализации требований международных стандартов на действующем предприятии.

Keywords: risk management, health and safety.

The existing methods of risk assessment in the enterprise. Comparison made most of the known recommendations on risk analysis and assessment, as well as analysis of the strengths and weaknesses of the Russian and foreign risk assessment methodologies. An example of the requirements of international standards on the existing plant.

В соответствии с демографической политикой Российской Федерации на период до 2025 года одной из долгосрочных стратегических целей государства является сокращение уровня смертности и травматизма от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний за счет перехода в сфере охраны труда к системе управления профессиональными рисками [1].

Вступление России во Всемирную торговую организацию направлено на дальнейшее развитие экономических связей с международными организациями, что приведет к повышению роли международных стандартов, а в ряде случаев международных нормы будут иметь приоритетное значение. В связи с этим новые нормативные документы в сфере охраны труда должны быть гармонизированы с международными нормами, установленными в странах-членах ВТО. Так же появляется необходимость поэтапного перехода к установлению страховых тарифов в системе обязательного страхования на основе уровня профессионального риска работодателя, зависящей от суммарной оценки условий труда, которые рассчитываются на основании аттестации рабочих мест, стажа и возраста работника, результатов предварительных и периодических медицинских осмотров, показателей травматизма и профессиональных заболеваний.

Эффективному управлению профессиональными рисками в области охраны здоровья и безопасности труда во многом способствует применение в основе системы постоянного улучшения и совершенствования. Это означает, что оценка рисков производится еще до начала планируемой деятельности. Для начала проводят предварительную оценку рисков и принимают соответствующие меры, что позволяет исключить или снизить степень вреда и масштабы негативных последствий.

Во многих странах разработаны различные документы (практические пособия, руководства и стандарты), содержащие требования к системам управления профессиональными рисками и руководства по оценке профессиональных рисков, разработке систем менеджмента. Самые известные рекомендации к системам управления производственными рисками содержатся в стандарте OHSAS 18001:2007 («Система менеджмента профессио-

нального здоровья и безопасности – требования»), Международном Стандарте ISO 31000:2009 («Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания») и Руководство МОТ-СУОТ 2001 «Руководство по системам управления охраной труда». Между этими документами есть определенные различия и в проекте нового положения о системе управления профессиональными рисками разработчики учли лучшее из международных стандартов.

Существует множество различных методических подходов к проведению оценки рисков. Самыми известными в Европе пособиями по оценке рисков являются руководство «Основы оценки рисков», которое разработало и распространило Европейское агентство по охране труда (Бильбао), а так же «Оценка рисков на рабочем месте», разработанное Мерви Муртонен (Финляндия). Хотя эти пособия используют разные подходы, оба дают практический результат, который может использоваться для управления профессиональными рисками.

Основой при разработке национального законодательства европейских стран является рамочная директива 89/391/ЕЕС «О введении мер, содействующих улучшению безопасности и здоровья работников на рабочем месте, которая была принята Советом Европы 12 июня 1989 г. В основе этой директивы лежит принцип управления рисками. Согласно данной директиве работодатель обязан осуществлять профилактические меры на основе следующих принципов:

- избежание рисков; оценка рисков, которых нельзя избежать;
- борьба с первопричинами рисков;
- адаптация человека к работе, особенно в части того, что касается организации рабочих мест, выбора оборудования и технологии производства, с тем, чтобы добиться облегчения тяжелой и монотонной работы и сократить влияние условий труда на здоровье;
- адаптация к техническому прогрессу;
- замена опасных процессов на менее опасные;
- разработка последовательной политики профилактики, которая охватывает технологии, организацию работ, условия труда, социальные отношения, а также влияние факторов, связанных с производственной средой;

- приоритет коллективных средств защиты над средствами индивидуальной защиты;
- предоставление соответствующих инструкций работникам.

Рассмотрим пример, как на практике реализуется требования стандарта OHSAS 18001:2007 на одном из нефтеперерабатывающих заводов. Общее руководство работой по идентификации и оценке рисков всех уровней возлагается на начальника управления промышленной безопасности. Работа по идентификации опасностей осуществляется в два уровня:

- идентификация опасностей на уровне предприятия;
- идентификация опасности на уровне подразделения.

Для проведения работы по первому уровню приказом создается комиссия по определению и идентификации опасностей под председательством начальника УПБ. В состав комиссии включаются руководители и специалисты УПБ, главные специалисты (главный механик, главный энергетик, главный технолог, главный инженер и др.) [2].

Работа по идентификации опасностей начинается с разработки членами комиссии перечня опасностей на уровне предприятия (идентификация опасности первого уровня).

Идентификация опасностей заключается в определении источников опасностей и обработке сведений, содержащих существующие опасности:

- сведения об используемых опасных веществах;
- материалы аттестации рабочих мест по условиям труда;
- сведения по заболеваемости;
- сведения по производственному травматизму (опасные производственные факторы, причины и обстоятельства);
- результаты целевых проверок по охране труда и промышленной безопасности;
- статистические данные аварий, инцидентов и их последствий, имевших место на данном предприятии или на других предприятиях с аналогичной деятельностью;
- сведения о возможности отключения или расстройства защитных устройств;
- данные об учтенных авариях и инцидентах;
- ремонтпригодность и удобство обслуживания технологического оборудования;
- характеристики отказов технологического оборудования;
- установленные требования к упакованной продукции, поступающей в производство;
- данные по эргономическим факторам рабочих мест.

Так же при анализе опасностей необходимо учитывать человеческий фактор, включая:

- возможное предсказуемое неправильное использование оборудования, оснастки, инструмента, опасности связанные с использованием материалов, установки оборудования, технические характеристики которых ухудшаются с течением времени или при их хранении и т.д.;
- взаимодействие «человек – машина»;

- психологические аспекты;
- способность осознавать риск в ситуации, которая зависит от обучения, опыта или способностей персонала.

Утвержденный Перечень опасностей направляется в подразделения предприятия для проведения работы по определению и идентификации опасностей (второй уровень) [3].

Для проведения работы по определению и идентификации опасностей в подразделениях руководители подразделений создают комиссии из числа компетентных руководителей и специалистов, опытных рабочих (операторы, машинисты, аппаратчики, уполномоченные по охране труда). Комиссию возглавляет руководитель подразделения. Состав комиссии должен быть не менее трех человек. Идентификация опасностей проводится по каждому рабочему месту или виду выполняемой работы.

Следующим этапом является анализ и оценка риска. Риск – это произведение уровня вероятности и категории тяжести опасного события:

$$P=B \times T,$$

где P – уровень риска; B – критерий вероятности;

T – критерий тяжести.

Определение уровня риска производится по таблице 1.

Таблица 1 – Определение уровня рисков

Вероятность серьезность последствий	Легкие	Незначительные	Умеренные	Серьезные	Катастрофические
Высоко Вероятно	3	2	2	1	1
Вероятно	3	3	2	2	1
Возможно	4	3	3	2	2
Мало Вероятно	4	4	3	3	2
Очень редко	4	4	4	3	3

Уровень 1 – экстремальный риск, требует доведения до сведения директоров и немедленных действий.

Уровень 2 – высокий риск, требует привлечения внимания высшего руководства и разработки приоритетного плана действий.

Уровень 3 – умеренный риск, требует действий при первой же возможности.

Уровень 4 – низкий риск. Возможности применения передовых разработок и методов, используемых в данной отрасли, для обеспечения постоянной безопасности.

Организация сама решает, какой уровень риска будет считаться приемлемым, а какой неприемлемым. Если риск приемлем, то разрабатываются мероприятия по управлению приемлемыми рисками. При выборе средств управления рисками или рассмотрении вопроса об изменении существующих средств управления, приняты следующие способы снижения рисков:

- устранение риска;
- замена рисков другими, более приемлемыми;

в) применение технических (технологических) средств управления рисками;

г) применение ограждений, знаков безопасности, плакатов и административных средств управления рисками;

д) применение средств индивидуальной и коллективной защиты персонала.

Если риск неприемлем, в этом случае разрабатываются мероприятия по управлению неприемлемыми рисками. Разработка мероприятий по контролю и управлению рисками начинается с установления Целевых показателей.

Целевые показатели определяют направленность деятельности по снижению уровня рисков. Целевой показатель должен быть измеримым.

В качестве целевых показателей могут быть обязательства:

- снизить воздействие вредных производственных факторов на человека (шум, вибрация, излучения и т.д.). Например, снизить воздействие шума на человека до 60 дБ;

- привести рабочее место в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов. Например, исключение работ на высоте в месте прохода по площадке обслуживания в районе стойки 1024 (в данном случае подразумевается риск падения с высоты работника при плановом обходе по причине отсутствия ограждения);

- другие обязательства по снижению риска.

При выборе способов контроля рисков приоритет следует отдавать предупреждающим действиям, направленным на уменьшение:

- вероятности возникновения инцидента;

- вероятности перерастания инцидента в аварийную ситуацию.

При выборе мер по уменьшению тяжести последствий опасного или вредного фактора предпочтение следует отдавать следующим мерам:

- предусмотренным при проектировании (несущие конструкции, запорная арматура и т.п.);

- противоаварийной защите и контролю, например, применению газоанализаторов.

В России действуют несколько нормативных актов, которые затрагивают оценку профессиональных рисков. Наиболее известный из них Приказ Минздравсоцразвития России от 26.04.2011 N 342н "Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда". Данный документ устанавливает общие принципы и порядок оценки условий труда в целях выявления вредных и опасных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными требованиями охраны труда.

Аттестация рабочих мест - очень серьезный и эффективный инструмент оценки профессиональных рисков, в первую очередь благодаря инструментальным измерениям уровней производственных факторов и обязательного сопоставления результатов оценки факторов с гигиеническими нормативами.

Как российская, так и зарубежная практика имеют свои плюсы и минусы. Большим плюсом аттестации рабочих мест является то, что:

- процедура закреплена в национальном законодательстве;

- оценка базируется на лабораторных исследованиях;

- оценка подтверждается юридически значимыми протоколами аккредитованной организации.

Минусом аттестации рабочих мест является то, что не учитываются риски, связанные с:

- технологическими и организационными особенностями трудового процесса, требования которых не учитываются в нормативно-правовых актах;

- неподготовленностью персонала к формированию превентивных мер;

- неисправным или заведомо травмоопасным оборудованием, допускаемым к эксплуатации;

- отсутствием контроля правильного использования средств индивидуальной защиты, а также возможным вредом от самих СИЗ.

Очевидной слабой стороной международной практики является отсутствие регламентации и методологии количественной оценки рисков от идентифицированных опасностей.

Сильными сторонами зарубежной практики являются:

- идентификация опасностей и ранжирование в единой шкале тяжести последствий и вероятности событий всех рисков, способных нанести вред здоровью работника или привести к его травмированию, включая микротравмы, более полный охват возможных опасностей;

- управление рисками производится на основе установленной иерархии мер (практически во всех стандартах, в том числе и в российских, иерархия построена на едином подходе - устранить, понизить технические и административные меры, и на последнем месте применение СИЗ). Модели управления основаны на критерии учета значимости последствий. Приоритеты в практической деятельности устанавливаются в зависимости от величины риска (чем выше риск, тем приоритетнее работа по его устранению). Методы управления рисками для здоровья и безопасности позволяют работодателю построить систему, обеспечивающую достижение наиболее высоких показателей деятельности в области охраны труда и профессиональных рисков при оптимизации затрат на охрану труда;

- применение системы управления профессиональными рисками позволяет для демонстрации достигнутых результатов проходить сертификацию на соответствие международным/общеевропейским стандартам, что способствует повышению безопасности и защите здоровья работников [4].

Взамен «устаревшей» аттестации рабочих мест, Правительством Российской Федерации был инициирован и подготовлен законопроект «О специальной оценке условий труда», которое призвано стать базовым документом в реформировании системы охраны труда. Проект охватывает все нап

Таблица 2 – Сопоставление основных структурных элементов процедур оценки рисков, применяемых в международных системах, при аттестации рабочих мест и в проекте Порядка

Процедуры оценки рисков	В международных системах	Аттестация РМ	Новый порядок
Идентификация опасностей на рабочих местах	Есть	Нет	Есть
Оценка рисков на рабочих местах	Есть	Нет	Есть
Гигиеническая оценка условий труда	Есть / частично	Есть	Есть
Оценка защищенности работников СИЗ	Есть / частично	Есть	Есть
Определение интегральной оценки условий труда	Нет	Нет	Есть
Оценка индивидуального профессионального риска	Нет	Нет	Есть
Определение интегрального показателя уровня профессионального риска организации	Нет	Нет	Есть
Производственный контроль условий труда на рабочих местах (мониторинг)	Есть / частично	Есть	Есть

вления трудовых отношений и обязанностей работодателя по созданию системы управления профессиональными рисками и определяет их место в системе охраны труда. По своей логике и по статусу

Проект соответствует рекомендациям МОТ-СУОТ 2001 и содержит структуру требований, аналогичную OHSAS 18001:2007. Таким образом, в нем интегрируется зарубежный и российский опыт, а также содержится ряд развивающих новаций. В соответствии с изменениями в Трудовом кодексе Российской Федерации к Проекту разрабатывается Порядок оценки уровня профессионального риска (далее – Порядок) [5].

В табл. 2 представлено сопоставление основных структурных элементов, процедур оценки рисков, применяемых в международных системах, аттестации рабочих мест и в проекте Порядка.

Литература

1. Косырев О.А. Совершенствование охраны труда на основе концепции профессионального риска [Электронный ресурс]// О.А. Косырев, А.В. Москвичев, Н.И. Симонова // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. – 2012. - №11. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. OHSAS 18001: 2007. Системы менеджмента охраны труда и техники безопасности. Требования. – OHSAS Project Group, 2007. – 30 с.
3. ГОСТ ИСО 12.0.230-2007. Системы управления охраной труда. Общие требования.
4. РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. – Введ. 2001-09-01. – М: Издательство стандартов, 2002. – 25 с.
5. Гарайшина Э.Г. Принципы обеспечения промышленной безопасности ОАО «Нижнекамскнефтехим» // Вестник Казан. технол.ун-та. – 2013. - №7. – С. 225.
6. Кирсанов В.В. К вопросу о систематизации и конкретизации профилактической работы по повышению уровня промышленной безопасности предприятий нефтехимической промышленности // Вестник Казан. технол.ун-та. – 2013. - №24. – С. 138.