

УДК 613.6.027:674

Г. А. Чернушевич, старший преподаватель (БГТУ);  
В. В. Перетрухин, кандидат технических наук, доцент (БГТУ)

### ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ИВАЦЕВИЧДРЕВ»)

В статье проведен анализ методик оценки профессионального риска здоровья работающих.

Рассмотрена идентификация опасностей, оценка профессиональных рисков, порядок подготовки и реализации мероприятий по снижению рисков. Оценка рисков представляет собой процесс значительно более глубокого исследования всех возможных вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса для выявления, в каких ситуациях они могут нанести вред здоровью работающего и насколько серьезным может быть этот вред.

The article dissects the techniques for occupational risk assessment, of workers health. The author considers danger identification, occupational risk assessment, order of risk arrangements decrease its realization. Risk assessment represents much deeper investigation process of all possible dangerous and harmful factors of manufacturing and occupational process. This process lights the situations in which these factors can badly affect the worker's health and determines the severity of this effect.

**Введение.** Цель работы – рассмотрение методик прогнозной оценки профессионального риска здоровья работающих.

В настоящее время общеизвестны системы управления (менеджмента) качества, создаваемые на основе международных стандартов серии ISO 9000 Международной организации по стандартизации (ISO).

Спецификация OHSAS 18001 «Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности» по структуре и идеологии управления соответствует международным стандартам ISO 9001 и ISO 14001. Общие требования OHSAS 18001 к системам управления охраной труда используются в практике многих стран, хотя он и не является официальным международным стандартом [1].

На основе OHSAS 18001 Госстандартом Республики Беларусь с 2005 г. введен СТБ 18001-2005 «Системы управления охраной труда. Общие требования» и государственный стандарт СТБ 18002-2005 «Руководство по применению СТБ 18001-2005» с рекомендациями организациям по внедрению системы управления охраной труда.

В настоящее время в Республике Беларусь действует стандарт СТБ 18001-2009. На его основе можно строить в любой организации систему управления охраной труда.

Система управления охраной труда (СУОТ) – часть общей системы управления организацией, обеспечивающая управление рисками в области охраны труда, охраны здоровья и безопасности труда, связанных с деятельностью организации.

В целях снижения производственного травматизма в соответствии со статьей 13 Закона Республики Беларусь «Об охране труда» (2009 г.) работодатель обязан обеспечить идентифика-

цию опасностей, оценить профессиональные риски, подготовить и реализовать мероприятия по снижению рисков с проведением анализа их эффективности.

**Основная часть.** Понятие «профессиональный риск» в деятельность по охране труда впервые было введено в декрете Президента Республики Беларусь (2003 г.) «Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Указом Президента Республики Беларусь (2006 г.) «О страховой деятельности» было введено новое понятие «профессиональный риск».

Сложность решения задач по оценке профессионального риска для нашей страны во многом обусловлена тем, что долгие годы у нас не практиковалось использование даже самого термина «*риск*».

В Республике Беларусь накоплен существенный опыт по разработке, внедрению и сертификации систем управления охраной труда в соответствии с СТБ 18001.

В СТБ 18001-2009 в понятие «*риск*» внесено иное в сравнении с СТБ 18001-2005 содержание. В настоящее время риск включает:

- профессиональный риск (в понимании Закона Республики Беларусь «Об охране труда»;
- иной риск, связанный с деятельностью подрядных организаций, поставщиков, других работающих, заказчиков, клиентов и т. д.

При таком определении, если нет «иного риска», то понятие «риск» тождественен «профессиональному риску».

В связи с тем, что в деятельности по охране труда рассматривается только один риск – ***риск повреждения здоровья работающего***, словесные сочетания типа «производственные риски», «риски организации в области охраны труда», «риски деятельности организации», на наш

взгляд, должны быть выведены из оборота.

Опасность нельзя устранить или снизить. От опасности можно защитить работающего, или, выражаясь по-современному, снизить риск повреждения здоровья работающего от соответствующей опасности.

Результаты оценки рисков должны стать исходными в осуществлении всей последующей деятельности по охране труда. Неточные и ненадежные результаты оценки рисков могут послужить основанием для принятия ошибочных решений и серьезных материальных потерь вследствие осуществления таких решений.

Риск – категория многофакторная. Сложность его оценки состоит в том, что при этом должны быть учтены не только влияющие на состояние здоровья и работоспособность работающего вредности и опасности производственной среды и характер трудового процесса, но и личностные факторы, зависящие от поведения работающего и степени исполнения им требований безопасности и гигиены труда, а также действия других юридических и физических лиц [2].

Существуют многочисленные подходы к изучению рисков, связанных со здоровьем и безопасностью человека:

- методы страховой статистики, основывающейся на массовом наблюдении случаев утраты здоровья из-за несчастных случаев и заболеваний;

- методика оценки риска по шкале Россера, используемая для количественного анализа детерминированных эффектов, а также для определения зависимости между степенью травмирования и потерянными годами жизни человека;

- оценка с помощью карт опасности. Во многих государствах ЕС широкое распространение получили матрицы риска, которые существенно облегчают процесс классификации риска.

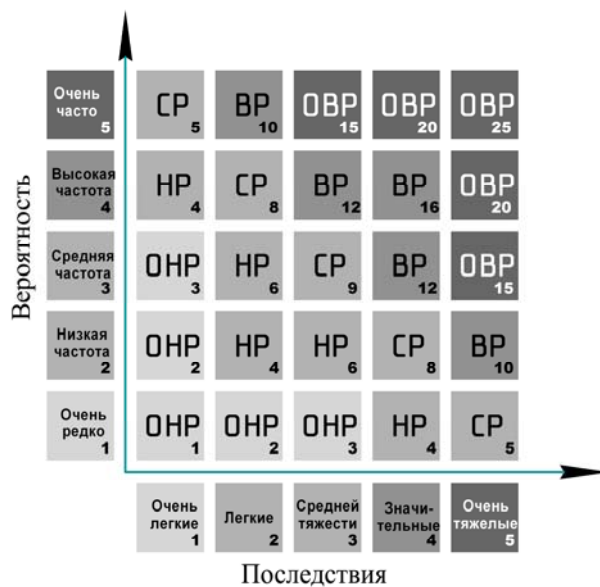
**О методиках оценки рисков.** На сегодняшний день существует большое число методик как общей оценки профессионального (производственного) риска, так и оценок риска при воздействии отдельно взятых факторов, которые применяются в различных отраслях промышленности.

Условно все используемые методы оценки величины профессионального риска можно разделить на количественные и качественные.

Рассмотрим наиболее простой *метод качественного* предварительного анализа, особенно когда отсутствуют необходимые данные или их очень мало, – это метод диаграмм в системе координат «Вероятность события (ось у) – последствия события (ось х)» (рисунок). Такие диаграммы, как правило, представляются в

категории риска от соотношения вероятности события и тяжести его последствий (таблица).

Матрица рисков показывает зависимость уровня (категории) риска от соотношения вероятности события и тяжести его последствий.



Матрица риска

#### Пояснения к матрице риска

Уровень (категория) риска	Величина риска	Что надо делать?
<b>ОНР</b> (очень низкий риск)	1–3	Выполнение текущих процедур
<b>НР</b> (низкий риск)	4–6	Выполнение специфических процедур ответственным исполнителем по охране труда
<b>СР</b> (средний риск)	5–9	Требуется соответствующий мониторинг и выполнение специальных процедур и требований
<b>ВР</b> (высокий риск)	10–16	Требуется плановые действия, информирование высшего руководства для принятия решений
<b>ОВР</b> (очень высокий риск)	15–25	Требуется незамедлительные действия

Вероятность и последствия опасного события условно делятся на пять категорий, каждая из которых характеризуется качественными характеристиками: *очень низкая, низкая, средняя, высокая и очень высокая*. Затем этим категориям присваиваются соответствующие цвета опасности, или баллы, например, от 1 до 5. Величина риска будет равна произведению баллов, характеризующих вероятность события и

его последствия. Так, очень часто происходящее событие, оцениваемое экспертами в 5 баллов, приводящее к легким последствиям, оцениваемым в 2 балла, представляет высокий уровень риска с величиной 10 баллов.

Этот метод оценки представляется несколько упрощенным, так как в нем не учитывается так называемый человеческий фактор, лежащий в основе 60...70% несчастных случаев.

*Количественные методы* оценки рисков могут быть прямыми и косвенными.

*Прямые методы оценки рисков* предполагают выявление потенциальных опасностей, экспертное оценивание вероятности их проявления в различных вариантах, в том числе и возможной тяжести последствий реализации каждого варианта.

*Косвенные методы* оценки рисков не предполагают непосредственного выявления и идентификации опасностей на рабочих местах и при выполнении производственных операций. Сущность косвенной оценки рисков основана на предположении учета всех (или большей части) опасностей в нормативных актах по охране труда, промышленной и пожарной безопасности (государственных, отраслевых и др.).

Несмотря на то, что существуют более точные методы оценки профессионального риска, основанные на использовании математического аппарата, на практике более распространенными являются упрощенные экспертные оценки рисков. Иногда применение таких методов является просто необходимым (в частности, для целых отраслей).

В настоящее время около 90% организаций Республики Беларусь для оценки профессиональных рисков в ходе разработки и сертификации систем управления охраной труда в основном пользуются методом оценки рисков по вероятности их возникновения и серьезности последствий. Данный метод взят за основу в «Методических рекомендациях. Системы управления охраной труда. Порядок проведения работ по оценке рисков в области охраны труда», утвержденных Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь, и рекомендован для организаций, в которых зафиксированы несчастные случаи и травматизм за длительный период времени. Оценка рисков ( $R$ ) заключается в нахождении произведения между вероятностью возникновения опасности ( $P$ ) и серьезностью последствий воздействия опасности ( $S$ ):

$$R = P \cdot S,$$

где  $R$  – величина риска;  $P$  – вероятность возникновения опасности;  $S$  – серьезность последствий возникновения опасности.

При отсутствии статистических данных оценка вероятностей возникновения опасности может осуществляться по качественным характеристикам. Оценку рисков по данной методике в организациях проводит, как правило, сам наниматель, часто – с привлечением независимых экспертов. Поэтому полнота проделанной работы во многом зависит от квалификации и опыта эксперта, который, основываясь только на своих знаниях, опыте, ощущениях, решает, к какой категории отнести вероятность и тяжесть нежелательных последствий. В этом видна большая доля субъективизма, т. е. окончательные результаты во многом зависят от квалификации и опыта эксперта, что не позволяет говорить об их достоверности и объективности.

На практике также используется и метод оценки рисков на основе системы Элмери, основанный на определении индекса безопасности, который равен отношению:

$$\frac{\text{пункты «хорошо»}}{\text{пункты «хорошо»} + \text{пункты «плохо»}} 100\% .$$

Например, соотношение 60% показывает, что 60 пунктов из 100 соответствуют предъявляемым требованиям. Основным недостатком системы Элмери является то, что все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются равнозначными без учета их весомости (например, отсутствие ограждений на при работе на высоте и недостаточная ширина проходов между столами в бухгалтерии).

Эта система не затрагивает оценки конкретных рисков – процессов выявления и идентификации опасностей на рабочих местах. Применение данной системы позволяет планировать мероприятия по охране труда с конкретной целью – для устранения выявленного несоответствия.

Однако, как показывает практика, ряд трудностей и вопросов вызывают идентификация опасностей и оценка связанных с ними рисков на рабочих местах.

Оценки рисков, сделанные в одной организации по одной и той же методике для одной и той же работы или профессии разными специалистами, зачастую отличаются. Это свидетельствует о значительной роли субъективного фактора в такой оценке.

**Идентификация опасностей, оценка рисков и определение мер управления.** Организация должна установить, внедрить и выполнять процедуры для постоянной идентификации опасностей, оценки рисков и определения необходимых мер управления.

Идентификация опасностей и оценка рисков должны представлять собой процесс значительно более глубокого исследования всех возможных

вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса с тем, чтобы выявить, в каких ситуациях они могут нанести вред здоровью работающего и насколько серьезным может быть этот вред.

Иногда отдельные карты идентификации опасностей и оценки риска не охватывают даже опасностей и вредностей, для которых предусмотрены меры по защите работающих и инструкции по охране труда, т. е. результаты оценки рисков и инструкции по охране труда никак не связаны между собой.

Результаты идентификации опасностей и оценки связанных с ним рисков должны быть в полной мере учтены при разработке либо уточнении содержания инструкций по охране труда.

Данные, взятые из карт аттестации рабочих мест по условиям труда для составления карт идентификации опасностей и оценки риска не охватывают полного массива факторов, определяющих риск повреждения здоровья.

Поэтому как и при аттестации рабочих мест по условиям труда, идентификация опасностей и оценка рисков должны осуществляться после приведения условий труда к нормативным требованиям, при соблюдении работающими требований безопасности и гигиены труда, а также технологических требований по организации рабочего места.

Исследование опасностей и оценку риска нельзя проводить в организациях, при которой нарушаются требования по охране труда, например такие, как:

- на оборудовании, где проводится оценка риска, отсутствуют заземление, ограждения вращающихся частей машин;
- у работающих отсутствуют средства индивидуальной защиты;
- работающие выполняют работу в состоянии алкогольного или наркотического опьянения;
- неисправны системы освещения рабочих мест;
- имеются другие подобные грубейшие нарушения требований безопасности труда.

Проблемой в рассматриваемых методиках является вопрос о *величине приемлемого (допустимого) риска*.

В отличие от аттестации рабочих мест по условиям труда, где для оценки условий труда предписывается применять государственные гигиенические нормативы, при оценке рисков показатель его приемлемости (допустимости) организация устанавливает сама.

Зачастую величина допустимого риска устанавливается исходя из объема выделяемых ресурсов на охрану труда. Таким искусственным приемом создается иллюзия благополучия в деятельности по охране труда.

В нашей республике по состоянию на 01.01.2012 численность занятых в экономике составляет 4649,6 тыс. человек [3]. Тяжелые травмы в 2011 г. получили 736 человек, тогда профессиональный риск травматизма будет:

$$R = n / N = 736 / 4\,649\,600 = 1,58 \cdot 10^{-4}.$$

Это область неприемлемого (недопустимого) риска травматизма ( $10^{-6}$  в год), но меньше уровня социально-приемлемого риска ( $6 \cdot 10^{-4}$  на человека в год).

На кафедре безопасности жизнедеятельности выполняется научно-исследовательская тема ГБ 25-11, в которой исследуются санитарно-гигиенические характеристики технологического процесса производства ДСП на ОАО «Ивацевичдрев». На начало 2012 г. на этом предприятии численность работающих составляла 1160 человек и за 2011 г. на нем произошло 6 несчастных случаев. Тогда профессиональный риск травматизма составит

$$R = n / N = 6 / 1160 = 5,17 \cdot 10^{-3}.$$

Как видно из расчета, этот показатель выше, чем профессиональный риск травматизма по республике, равный  $R = 1,58 \cdot 10^{-4}$ .

Отсюда можно сделать вывод, что на предприятии ОАО «Ивацевичдрев» недостаточно внимания уделяется созданию безопасных условий труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

**Заключение.** Все приведенные методики объединяет наличие субъективизма в оценке риска повреждения здоровья работающего.

Наиболее приемлемым вариантом для оценки профессиональных рисков на рабочих местах является сочетание субъективных (экспертная оценка) и объективных подходов.

Основой объективного подхода должна стать оценка условий труда на каждом рабочем месте с выявлением вредных и (или) опасных производственных факторов, увязанная с последствиями нарушения состояния здоровья занятых на этих рабочих местах работников.

### Литература

1. Семич, В. П. Еще раз к вопросу о профессиональных рисках // Охрана труда. Практикум. – 2010. – № 9. – С. 3–15.
2. Асаенок, И. С. Профессиональные риски: методология анализа и управление / И. С. Асаенок, Е. Е. Кученева, А. Ф. Минаковский. – Минск: Бестпринт, 2009. – 181 с.
3. Статистический ежегодник Республики Беларусь / Министерство статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск, 2011. – 634 с.

Поступила 12.03.2012