

Научная статья

УДК 331.451

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ В ВИДЕ АЛГОРИТМА

✉ Зорде Евгений Сергеевич.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

✉ zorde.es@edu.spbstu.ru

Аннотация. Сфера охраны труда на сегодняшний день является чрезвычайно важной для каждого предприятия, так как от комфортности условий на рабочем месте и безопасности здоровья сотрудников зависят экономические показатели любого производства. Производственный травматизм не только влечет за собой денежные штрафы, но и снижает производительность рабочего процесса всего предприятия в целом. Для профилактики несчастных случаев и с целью снижения рисков травматизма на рабочих местах проводится процедура оценки профессиональных рисков. Данная процедура позволяет предупредить получение травмы на рабочем месте путем регулирования и корректировки профессиональных рисков. Проведен анализ процедуры оценки профессиональных рисков на рабочем месте, и с помощью метода формализации разработан алгоритм для упрощения ее понимания.

Ключевые слова: охрана труда, оценка рисков, профессиональные риски, травматизм, алгоритм оценки риска

Для цитирования: Зорде Е.С. Формализация процесса проведения оценки профессиональных рисков на рабочем месте в виде алгоритма // Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты). 2023. № 2 (46). С. 26–32.

Scientific article

FORMALIZING THE PROCESS OF ASSESSING OCCUPATIONAL RISKS AT THE WORKPLACE IN THE FORM OF AN ALGORITHM

✉ Zorde Evgeny S.

Peter the Great Saint-Petersburg polytechnic university, Saint-Petersburg, Russia

✉ zorde.es@edu.spbstu.ru

Abstract. The area of labour protection today is extremely important for every enterprise, since the economic indicators of any production depend on the comfort of working conditions and the safety of employees' health. Industrial injuries not only entail financial penalties but also reduce the productivity of the entire work process of the enterprise as a whole. To prevent accidents and reduce the risk of injury in the workplace, an occupational risk assessment procedure is carried out. This procedure allows you to prevent injury in the workplace by regulating and adjusting occupational risks. The article analyses the procedure for assessing occupational risks in the workplace and, using the formalisation method, an algorithm is developed to simplify its understanding.

Keywords: labour protection, risk assessment, occupational risks, injuries, risk assessment algorithm

For citation: Zorde E.S. Formalizing the process of assessing occupational risks at the workplace in the form of an algorithm // Prirodnye i tekhnogennye riski (fiziko-matematicheskie i prikladnye aspekty) = Natural and man-made risks (physico-mathematical and applied aspects). 2023. № 2 (46). P. 26–32.

Введение

За последние несколько лет в сфере охраны труда произошло множество изменений в законодательной части. С помощью «Регуляторной гильотины» был обновлен перечень документов, и многие устаревшие нормативно-правовые акты были признаны утратившими

силу. Появились новые государственные программы, направленные на улучшение условий труда и безопасности здоровья сотрудников предприятий в различных промышленных направлениях. Был в целом пересмотрен подход к управлению охраной труда на предприятиях.

В частности, был изменен подход к понятию «профессиональный риск». В 2018 г. был выпущен международный стандарт ISO 45001 «Occupational health and safety management system». Данная серия стандартов пришла на замену более ранних OHSAS 18001 и предлагала принципиально новый подход к управлению системой охраны труда. Так как она действительно открывала новый взгляд на охрану труда, сразу же после ее утверждения появилось множество зарубежных научных статей с разбором и пояснениями к ней [1–3]. Также этот стандарт изменял понимание термина «профессиональный риск», выводя подход к нему на принципиально новый уровень [4].

В России данный документ был переработан и представлен в виде ГОСТ Р ИСО 45001–2020 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению» [5].

Суть данного стандарта заключается во взаимодействии всех подразделений предприятия и участии их в системе управления охраной труда с целью предотвращения травматизма и профессиональных заболеваний и обеспечения безопасных и здоровых условий труда на рабочих местах. На сегодняшний день данный документ – один из передовых в области охраны труда. Хотя он и является не обязательным, а рекомендуемым к выполнению, сертификация предприятия по нему является престижной отметкой.

Особое внимание в стандарте уделяется процедуре оценки рисков на рабочих местах и участию сотрудников в ней. Но жестких требований не предъявляется. Оценка рисков – процедура, направленная на снижение производственного травматизма, профилактику профессиональных заболеваний и улучшение комфорта и условий труда на рабочих местах [6]. Проведение данной процедуры является обязательным на каждом рабочем месте предприятия, что закреплено на законодательном уровне.

На данный момент нет конкретного нормативно-правового документа, жестко регламентирующего процедуру проведения оценки профессиональных рисков на рабочем месте сотрудника. Наиболее полным документом в данной области можно назвать «Рекомендации по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2022 г. № 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей» [7].

Цель данной работы – провести анализ существующих нормативно-правовых документов в сфере оценки профессиональных рисков и формализовать полученные результаты в виде алгоритма для упрощения понимания структуры процесса.

Методы исследования

Проведя анализ «Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей», необходимо отметить, что процедура оценки условий труда состоит из следующих основных этапов:

- выбор оцениваемых рабочих мест и создание комиссии по оценке рисков;
- идентификация опасностей;
- составление реестра опасностей;

- выбор или разработка методики оценки рисков;
- оценка рисков;
- разработка мероприятий по коррекции уровней риска.

Рассмотрим каждый этап в отдельности для понимания логики процесса. Так, при создании комиссии следует учитывать такие факторы, как количество персонала и сфера деятельности производства. Процедуру оценки проводит специалист службы охраны труда. Также в ее состав могут входить:

- главный инженер;
- сотрудник службы пожарной безопасности;
- представитель профсоюзной организации;
- начальник структурного подразделения.

Требований к подготовке членов комиссии нет, однако необходимо понимание профессиональных рисков и процедуры проведения их оценки.

Следующий этап – идентификацию опасностей можно разбить на две составляющие. Первая – изучение производственного процесса и локальных нормативно-правовых актов, необходимое для понимания возможных источников профессионального риска. Данная составляющая состоит из следующих пунктов:

- анализ основной информации о рабочем процессе;
- нахождение и инициация опасностей при помощи анализа документов, содержащих требования охраны труда;
- нахождение и инициация опасностей через обследование рабочих мест путем их осмотра;
- нахождение и инициация опасностей через анкетированный опрос сотрудников, занятых на обследуемых рабочих местах.

Применение анкетированного опроса стоит отметить отдельно, так как этот пункт можно отнести к стандарту ГОСТ Р ИСО 45001–2020 [5], в котором особое внимание уделяется участию сотрудников в системе управления охраной труда, особенно путем опросов и анкетирования.

Важно отметить, является ли рабочее место сотрудника стационарным или нет. В случае если рабочая деятельность затрагивает несколько рабочих мест, то искать и иницировать опасности необходимо на всех рабочих зонах сотрудника.

Все перечисленные выше пункты направлены на понимание технологического процесса на выбранных рабочих местах и действий сотрудников на них для анализа источников опасностей.

После выявления источников опасностей необходимо перейти ко второй составляющей этапа – классификации по следующим параметрам:

- согласно видам профессиональной деятельности работников с учетом существующих вредных и/или опасных факторов труда;
- по причинам возникновения опасностей на рабочих местах;
- по опасным событиям вследствие воздействия опасности.

Классификацию по указанным выше параметрам рекомендуется применять для более подробного описания идентифицированных опасностей.

Следующим этапом оценки рисков является внесение идентифицированных опасностей в реестр. При этом описывается каждая опасность с привязкой к исследуемому объекту. Таким образом фиксируется перечень существующих на момент проведения оценки рисков опасностей. Опасности располагаются в порядке уменьшения – от наиболее значимых к незначительным. Обязательно необходимо ознакомить работников с перечнем опасностей.

После идентификации и фиксации опасностей нужно произвести оценку профессиональных рисков по полученным результатам. Для этого необходимо выбрать методику, по которой и будет производиться оценка. Так, наиболее популярными являются:

– метод Файна-Кинни. При использовании данного метода после определения опасностей им присваиваются баллы по следующим показателям: вероятность, подверженность и последствия наступления событий [8]. Затем баллы определенным образом перемножаются, и составляется индекс профриска для оцениваемого места.

– чек-лист. Суть данного метода заключается в разработке чек-листа для руководителей подразделений с определенной периодичностью заполнения для контроля изменений.

– матричный метод. Данный метод подразумевает создание матрицы рисков, в которой учитывается общее и индивидуальное влияние каждой идентифицированной опасности [9].

– система Элмери. Данный метод заключается в выставлении оценок «хорошо» или «плохо» по семи критериям к рабочей зоне. Далее, количество положительных оценок делится на общее число оценок и, исходя из результата, формируется индекс Элмери, при помощи которого определяется необходимость дальнейшей корректировки уровней риска [10].

Однако это лишь наиболее популярные используемые методы. На практике же сотрудник, проводящий оценку риска, может самостоятельно разработать и предложить свою уникальную систему оценки рисков с учетом сферы деятельности предприятия. Важно учитывать, что метод должен соответствовать сложности производственного процесса и быть направлен на повышение понимания производственных рисков сотрудниками предприятия.

После выбора метода и проведения оценки рисков согласно ему появляется понимание текущей ситуации на рабочем месте. Исходя из полученных данных о наличии превышений допустимых уровней риска, разрабатывают план мер по снижению уровня профессиональных рисков до допустимого уровня.

Процесс управления рисками – непрерывный процесс, в который вносятся актуальные коррективы [11]. Так, при замене оборудования, введении в эксплуатацию нового сооружения или здания необходимо вносить коррективы. Поэтому очень важно поддерживать актуальность данных оценки и вносить коррективы при повышении уровней риска.

По завершению процесса оценки профессиональных рисков формируется отчет, куда вносятся все данные, полученные в ходе процедуры, и итоговый план мероприятий по управлению профессиональными рисками.

Результаты исследования и их обсуждение

Исходя из проведенного в данной работе анализа процесса оценки рисков, формализовав полученные выводы, можно представить вышеуказанный процесс в виде алгоритма (рис.):

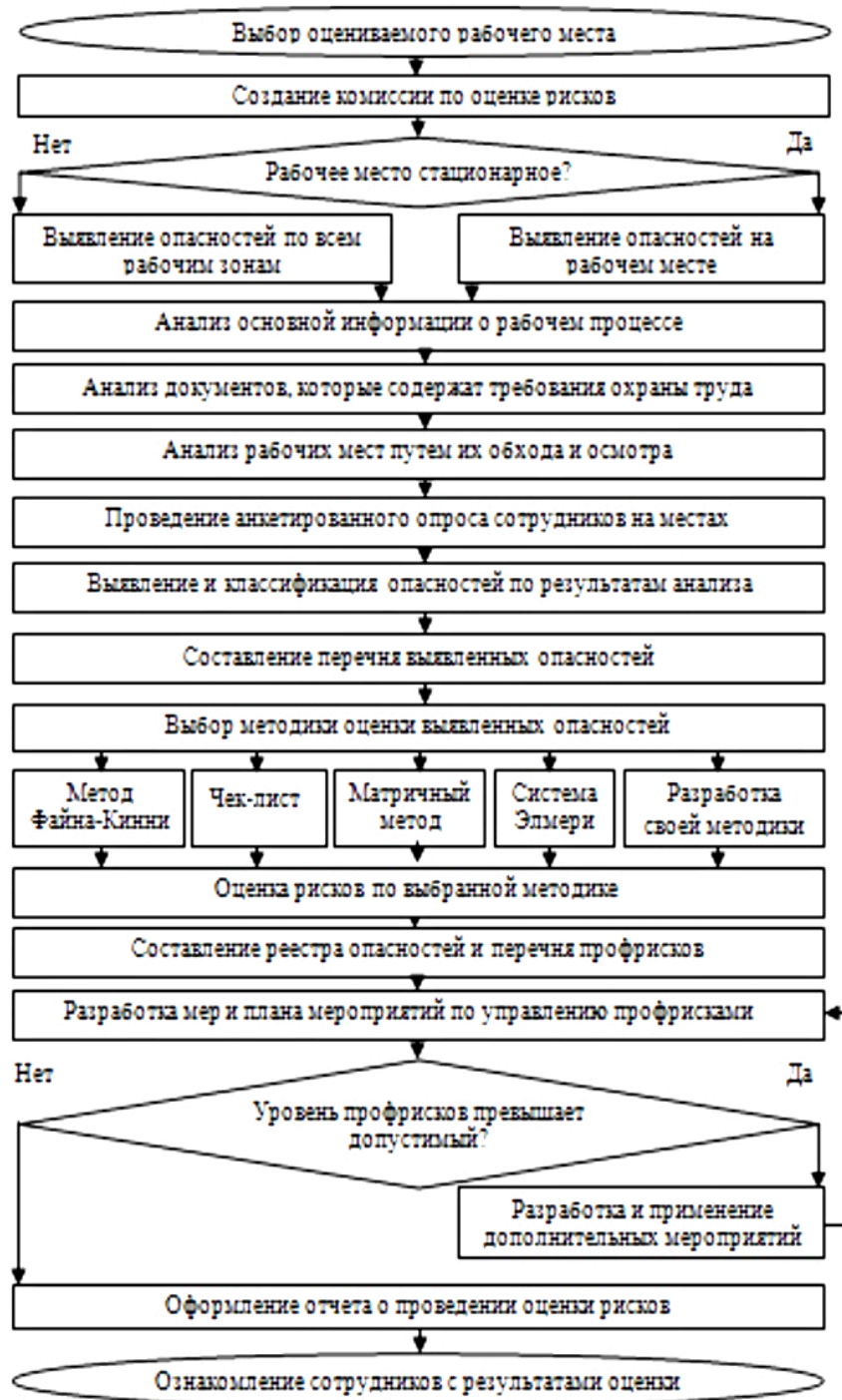


Рис. Алгоритм проведения процедуры оценки профессиональных рисков

Заключение

Предложенный алгоритм, представленный на рисунке, является формализованным представлением процедуры оценки профессиональных рисков. Особое внимание нужно уделить тому, что в нем не рассматриваются подробно процедуры оценивания риска, так как они уникальны для каждого метода и рабочего места.

Представленный алгоритм может быть использован для понимания структуры процесса оценки рисков и упрощения ее проведения. Данный алгоритм, как и любой другой, можно представить в виде программы, внося исходные данные в которую можно упростить составление отчета о проведении процедуры оценки профессиональных рисков.

Список источников:

1. Darabont D.C., Antonov A.E., Bejinariu C. Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standard: paper presented at the MATEC Web of Conferences. 2017. DOI: 10.1051/mateconf/201712111007.
2. Main benefits of integrated management systems through literature review / S. Talapatra [et al.] // International Journal for Quality Research. 2019. № 13 (4). P. 1037–1054. DOI: 10.24874/IJQR13.04-19.
3. Campanelli L.C., Ribeiro L.D., Campanelli L.C. Involvement of brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO 45001:2018 // Production. 2021. № 31. P. 1–13. DOI: 10.1590/0103-6513.20210005.
4. Managing new and emerging risks in the context of ISO 45001 standard / D. Darabont [et al.] // Quality – Access to Success. 2017. № 18. P. 11–14.
5. ГОСТ Р ИСО 45001–2020. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению // ЭЛЕКТРОННЫЙ ФОНД правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://www.docs.cntd.ru> (дата обращения: 19.02.2023).
6. Бузиков Ш.В., Суханов А.С. Оценка профессиональных рисков в производственных помещениях ООО «Гасзнак» // Вестник науки. 2022. Ч. 1. № 11 (56). С. 312–322.
7. Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей: приказ Мин. труда и соц. защиты Рос. Федерации от 31 янв. 2022 г. № 36. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Kokangül A., Polat U., Dağsuyu C. A new approximation for risk assessment using the ANP and fine kinney methodologies // Safety Science. 2017. № 91. P. 24–32. DOI: 10.1016/j.ssci.2016.07.015.
9. Цховребова И.Ч., Тибилова И.В. Методы и средства оценки профессиональных рисков // Процветание науки. 2021. № 1 (1). С. 49–57.
10. Гридина Е.Б., Боровиков Д.О. Выявление причин травматизма на основе карт оценки профессиональных рисков на угольном разрезе // Горный информац.-аналит. бюл. (науч.-техн. журн.). 2022. № 6-1. С. 114–128.
11. Матвеев А.В. Оценка и управление риском: учеб. пособие. СПб: Информац. изд. учеб.-науч. центр «Стратегия будущего», 2010. 279 с. EDN XNZGVW.

References

1. Darabont D.C., Antonov A.E., Bejinariu C. Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standard: paper presented at the MATEC Web of Conferences. 2017. DOI: 10.1051/mateconf/201712111007.
2. Main benefits of integrated management systems through literature review / S. Talapatra [et al.] // International Journal for Quality Research. 2019. № 13 (4). P. 1037–1054. DOI: 10.24874/IJQR13.04-19.
3. Campanelli L.C., Ribeiro L.D., Campanelli L.C. Involvement of brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO 45001:2018 // Production. 2021. № 31. P. 1–13. DOI: 10.1590/0103-6513.20210005.
4. Managing new and emerging risks in the context of ISO 45001 standard / D. Darabont [et al.] // Quality – Access to Success. 2017. № 18. P. 11–14.
5. GOST R ISO 45001–2020. Sistemy menedzhmenta bezopasnosti truda i ohrany zdorov'ya. Trebovaniya i rukovodstvo po primeneniyu // ELEKTRONNYJ FOND pravovoj i normativno-tekhnicheskoj dokumentacii. URL: <http://www.docs.cntd.ru> (data obrashcheniya: 19.02.2023).
6. Buzikov SH.V., Suhanov A.S. Ocenka professional'nyh riskov v proizvodstvennyh pomeshcheniyah ООО «Gasznak» // Vestnik nauki. 2022. CH. 1. № 11 (56). S. 312–322.

7. Ob utverzhdenii Rekomendacij po klassifikacii, obnaruzheniyu, raspoznavaniyu i opisaniyu opasnostej: prikaz Min. truda i soc. zashchity Ros. Federacii ot 31 yanv. 2022 g. № 36. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsu'tantPlyus».

8. Kokangül A., Polat U., Dağsuyu C. A new approximation for risk assessment using the AHP and fine kinney methodologies // Safety Science. 2017. № 91. P. 24–32. DOI: 10.1016/j.ssci.2016.07.015.

9. Skhovrebova I.Ch., Tibilova I.V. Metody i sredstva ocenki professional'nyh riskov // Prosvetanie nauki. 2021. № 1 (1). S. 49–57.

10. Gridina E.B., Borovikov D.O. Vyyavlenie prichin travmatizma na osnove kart ocenki professional'nyh riskov na ugol'nom razreze // Gornyj informac.-analit. byul. (nauch.-tekhn. zhurn.). 2022. № 6-1. S. 114–128.

11. Matveev A.V. Ocenka i upravlenie riskom: ucheb. posobie. SPb: Informac. izd. ucheb.-nauch. centr «Strategiya budushchego», 2010. 279 s. EDN XNZGVW.

Информация о статье:

Поступила в редакцию: 12.03.2023

Принята к публикации: 17.04.2023

The information about article:

Article was received by the editorial office: 12.03.2023

Accepted for publication: 17.04.2023

Информация об авторах:

Зорде Евгений Сергеевич, студент магистратуры инженерно-строительного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29), e-mail: zorde.es@edu.spbstu.ru

Information about the authors:

Zorde Evgeniy S., master's student at the institute of civil engineering of Peter the Great Saint-Petersburg polytechnic university (195251, Saint-Petersburg, Politechnicheskaya str., 29), e-mail: zorde.es@edu.spbstu.ru