

<https://doi.org/10.26160/2474-5901-2023-38-90-95>

УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РИСКА

Урбан В.Е., Любская О.Г.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия*

Ключевые слова: охрана труда, исследование, риск-ориентированный подход, санитарные нормы, оценка риска, государственное регулирование.

Аннотация. Одним из главнейших стратегических рисков угрозы национальной безопасности РФ в долгосрочной перспективе является дефицит трудовых резервов. Одним из путей, восполняющим недостаточность кадрового состава на предприятиях России, является проведение мероприятий, связанных с заботой о здоровье работающих на своих рабочих местах. Для этого необходимо заниматься выявлением состояний, отрицательно влияющих на производительность и безопасность трудового процесса, снижая трудоспособность сотрудников, то есть проводить работу по выявлению и оценке риска здоровью на объектах народного хозяйства.

WORKING CONDITIONS AS A FACTOR OF PRODUCTION RISK

Urban V.E., Lyubskaya O.G.

*Russian State University named after A.N. Kosygin (Technology. Design. Art),
Moscow, Russia*

Keywords: labor protection, research, risk-based approach, sanitary standards, risk assessment, government regulation.

Abstract. One of the main strategic risks of threatening the national security of the Russian Federation in the long term is the shortage of labor reserves. One of the ways to make up for the lack of personnel at Russian enterprises is to carry out activities related to caring for the health of workers at their workplaces. To do this, it is necessary to identify conditions that negatively affect the productivity and safety of the labor process, reducing the ability to work of employees, that is, to carry out work to identify and assess health risks at national economic facilities.

Динамично изменяющаяся окружающая среда своими факторами (температурой, влажностью воздуха, газовым составом атмосферы, шумом, вибрацией, освещенностью, различного рода излучениями) воздействует на организм человека. Подобным образом ведет себя и производственная среда. Любой живой организм обладает устойчивостью к любому воздействующему на него фактору, пока не нарушен предел его адаптационных возможностей. В этих случаях факторы (опасные и вредные) начинают подавлять жизнедеятельность организма, выступая в роли факторов риска развития заболеваний, травм, и даже его гибели [1].

Производственная среда может выступать агрессором по отношению к здоровью человека и его психическому благополучию, поскольку наличие на рабочем месте опасных и вредных факторов увеличивает риск возникновения у работников производственных травм и развития профессиональных заболеваний.

Большой вклад в создание, развитие и совершенствование социально-гигиенических исследований по оценке негативных эффектов при воздействии вредных и опасных условий труда и других факторов риска на здоровье работающих, внесли труды сотрудников лаборатории социально-гигиенических исследований Института Медицины труда, организованной и возглавленной в 70-е годы XX столетия д.м.н., профессором Н.В. Догле.

В 1971 году директором НИИ гигиены труда и профессиональных заболеваний назначен Н.Ф. Измеров, именем которого в последствии был назван данный институт. Под его руководством, вплоть до смерти академика в 2017 году, проходила активная работа по изучению влияния неблагоприятных производственных и непроизводственных факторов на здоровье работников, в том числе в отдаленной перспективе, а также адаптация международных и европейских стандартов и документов к отечественным нормативным актам. Данная работа продолжается и сейчас, масштаб ее увеличивается, поскольку новое время ставит новые задачи.

Научными разработками В.А. Капцова, И.В. Бухтиярова, Э.И. Денисова, А.З. Цфасмана установлены факторы производственной среды разных профессиональных сообществ, оказывающие негативное влияние на функциональное состояние работающего и снижающие его работоспособность. Такими факторами названы: шум, вибрация, психологическое напряжение (стресс), напряженность и тяжесть трудового процесса, воздействие различных электромагнитных излучений, неблагоприятные показатели микроклимата производственного помещения и/или рабочего места сотрудника, включая количество освещенности.

О.Ю. Атьков, М.В. Вильк, Н.Ф. Измеров, В.Ф. Пфаф, И.В. Осипова, одни из первых для данной категории работающих, достоверно доказали, что вредные факторы, присутствующие на рабочем месте работников железнодорожного транспорта, негативно действуют на организм сотрудников, что приводит к повышению их заболеваемости и, как следствие, ведет к снижению профессионального и трудового долголетия.

В.В. Субботин, Р.Ф. Афанасьева, Л.М. Лескина проводили прогнозные (их еще называют перспективными, наблюдательными, сопутствующими) исследования причин заболевания, приводящих к летальному исходу работников основных профессий промышленных предприятий России, используя когортный метод. Данный метод позволяет также устанавливать связи между факторами производственного риска и их последствиями для здоровья работающих. Данными научными работами убедительно была доказана роль условий труда как фактора риска, оказывающее существенное влияние на характер причин и уровни смертности работников различных отраслей промышленности.

Однако, являясь наблюдательным, когортные исследования могут дать только подсказки о причинах болезни, а не строгие доказательства связи между факторами риска и здоровьем человека. Принятый в 2006 году ФЗ №152 «О персональных данных», ограничил доступ к персонифицированной

информации, включающей информацию о профессиональном маршруте, заболеваемости и смертности работников, что окончательно вывело когортный метод из арсенала гигиенистов-профпатологов.

Данные обстоятельства способствовали появлению нового направления исследований смертности и продолжительности жизни работников, которое базируется на данных Росстата, материалах официальных докладов, отчетов предприятий, литературных источников и др. статистических сведениях. В этом направлении проведены научные изыскания А.Н. Чурановой, Г.И. Тихоновой, Т.Ю. Горчаковой, которые исследовали мужское население трудоспособного возраста малых и средних промышленных предприятий промышленных городов Мурманской области, расположенной в Арктической зоне России. Указанные научные труды предоставили сведения для основных специальностей работников, занятых на производстве.

Современные исследования рассматривают оценку условий труда работников с точки зрения риск-ориентированного подхода, предполагающий комплексную систему управления профессиональными рисками [2].

В общепринятом понимании **риск** представляет собой вероятность проявления какого-либо события за определенный период времени с прогнозируемыми последствиями.

Риск описывается тремя позициями, а именно: вероятность, последствия наступления и значимость этих последствий, что можно выразить в виде формулы

$$R = F \times C, \quad (1)$$

где F – частота событий; C – последствия.

Согласно данной формуле, с возрастанием частоты неблагоприятных событий и выраженности их последствий, возрастает величина риска.

Длительное время в советской, а потом и российской гигиенической науке оценка риска рассматривалась как проблема оценки опасности, что имело достаточные основания. При этом специалисты поступали просто – заменяли термин «риск» термином «опасность», уточняя «реальная опасность». Трактовка термина «опасность» предполагает совокупность свойств потенциально вредных факторов/или ситуаций, которые при определенных условиях способны вызвать неблагоприятные для объекта исследования последствия.

Риск имеет более широкое значение, поскольку рассматривается, как возможную вероятность объекта (человека, граждан, окружающей среды) оказаться в опасной ситуации, способной принести ему ущерб или убыток.

Для иллюстрации понятия риск применимы формулы:

$$\text{Риск} = (\text{опасность}) \times (\text{экспозиция}), \quad (2)$$

$$\text{Риск} = (\text{опасность}) \times (\text{доза}) \times (\text{время}). \quad (3)$$

Общеизвестно, что большое разнообразие рисков затрудняет выбор эффективного способа управления каждым риском в отдельности, которое выражается в их устранении/либо снижении до приемлемого уровня. При этом первоначально требуется выявить приоритеты, какие риски требуют

внимания в первую очередь, то есть необходимо ранжирование рисков по их величине, социальной значимости и медицинскому воздействию на здоровье человека. В то же время нельзя забывать о потенциальных источниках рисков. Все сказанное подтверждает, что для комплексной оценки риска требуется сравнительный анализ рисков.

Изначально анализ рисков стал применяться в качестве рабочего инструмента для создания эффективных способов обоснования, выбора и регулирования воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека, то есть для управления риском; в дальнейшем его использование стало быстро распространяться и на другие сферы жизнедеятельности людей, включая труд [3].

Главнейшими общими принципами анализа риска являются:

- оценка риска базируется на новейших данных науки;
- оценка риска отделена от управления риском;
- оценка риска проводится в соответствии с тремя указанными этапами, системно;
- результаты оценки риска представляются в доступной для неспециалистов в области гигиены форме;
- итоги оценки риска презентуются в доказательной форме в систематически оформленных документах;
- оценка риска предоставляет равноправие всем заинтересованным сторонам.

Появление и развитие современных методологии и методики анализа риска для здоровья явилось ответом на потребность создания эффективных способов обоснования и выбора управленческих решений по регламентации воздействия производственных факторов на здоровье работников.

Основополагающие положения методологии и методики комплексной оценки риска берут свое начало из концепции гигиены человека и окружающей среды, разработанные советскими учеными-медиками в 70-х годах XX века. Основой современной методики оценки риска являются гигиенические нормативы, установленные и законодательно закрепленные, как единственный инструмент управления качеством окружающей среды.

Изучение факторов производственной среды и сравнение их с имеющимися показателями предельно допустимых уровней действия неблагоприятных факторов позволяет прогнозировать вероятность возникновения возможных нарушений здоровья работающих, ранжировать мероприятия по управлению факторами риска, устанавливая приоритетность и первоочередность проводимых мероприятий, а также выявлять допустимый сценарий воздействия анализируемых факторов.

В настоящее время применимым подходом в определении степени влияния факторов производства на развитие профессиональных заболеваний, уровня травматизма и других негативных последствий у работающего населения является концепция комплексной оценки профессиональных рисков (ПР) [4]. Оценка ПР здоровья работников, трудящихся в

неблагоприятных условиях труда, совместно с собранной количественной (сколько) и качественной (какой вредный фактор) информацией, представляет собой социально-гигиенический мониторинг о вероятности нарушений здоровья с учетом их тяжести. Помимо этого, комплексная оценка ПР выступает новейшей научной основой прогноза здоровья, критерием гигиенической безопасности. На основании анализа и полученных данных оценки ПР выстраиваются все виды профилактики профессиональных заболеваний и меры социальной защиты, направленные на поддержание заболевших сотрудников; строятся обоснованные управленческие решения и ранжируется очередность их реализации.

Таким образом, обеспечение безопасности трудового процесса основывается на изучении основных вредных и опасных факторах производственной среды, анализа их во временной перспективе, СОУТ и оценке ПР. Все эти мероприятия представляют собой единую комплексную систему, которая живет, продолжает совершенствоваться, находить законодательную поддержку и подчиняется контролю со стороны государства. В этой системе управления охраной труда на предприятии основополагающей составляющей является оценка ПР, поскольку она дает возможность управления профессиональными рисками максимально результативно, обеспечивая работу всей системе при минимальных затратах.

Список литературы

1. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса: Руководство. 1.04.001. утв. АДЗ РК. – 2000. – 90 с.
2. Старых А.В., Шестаков И.И., Любская О.Г. Многокомпонентный характер влияния опасных и вредных производственных факторов // Промышленные процессы и технологии. – 2021. – № 1. – С.124-128.
3. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И. Профессиональный риск: Справочник. – М.: Социздат, 2001. – С.5-39.
4. Национальный стандарт РФ системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use. ОКС 13.100 Дата введения 2021-04-01.

References

1. Hygienic criteria for assessing and classifying working conditions according to indicators of harmfulness and danger of factors in the working environment, severity and intensity of the labor process: Manual / 1.04.001. approved ADZ RK. 2000, 90 p.
2. Starykh A.V., Shestakov I.I., Lyubskaya O.G. Multicomponent nature of the influence of hazardous and harmful production factors // Industrial processes and technologies. 2021, no. 1, pp. 124-128.
3. Izmerov N.F., Denisov E.I. Professional risk: Handbook. – M.: Sotsizdat, 2001. – P. 5-39.

4. National standard of the Russian Federation for occupational safety and health management systems. Requirements and instructions for use. Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use. OKS 13.100 Date of introduction 2021-04-01.

Урбан Валерий Евгеньевич – аспирант	Urban Valery Evgenievich – graduate student
Любская Ольга Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности	Lyubskaya Olga Gennadievna – doctor of medical sciences professor, associate professor of the Department of energy resource efficient technologies, industrial ecology and safety
Nauka197@yandex.ru	

Received 03.11.2023