

---

УДК 331.45

## Концепция приемлемого (допустимого) риска в управлении охраной труда

Журавлева М.А.

В данной статье рассматривается ситуация, сложившаяся в системе управления охраной труда на вредных промышленных производствах Российской Федерации, основные тенденции, наметившиеся в изменении условий труда на промышленных предприятиях, приводится статистика по удельному весу работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, в общей численности работающих. Рассматриваются причины данной тенденции, несоответствие существующего российского законодательства в сфере охраны труда действующей экономической модели, возможности усовершенствования системы управления охраной труда на основе перехода от компенсационной к предупреждающей модели управления и оценки вероятности опасных ситуаций во время производственного процесса на стадии проектирования. В качестве одного из самых современных способов достижения желаемого уровня безопасности предлагается внедрение концепции приемлемого или допустимого риска, рассматриваются ее основные положения, даются определения риска и его основные виды.

*Ключевые слова:* управление охраной труда, риск, концепция приемлемого риска, условия труда, промышленное производство.

## The concept of acceptable (tolerable) risk in labour protection management

Zhuravleva M.A.

The paper deals with the current situation in labour protection management system for harmful industrial production of the Russian Federation and the main trends within the working conditions change in industry. Statistical data on the proportion of people employed in harmful and dangerous working conditions in the total number of employees is given as well. The reasons for this trend and inconsistency of the existing Russian legislation in the sphere of labour protection to the current economic model are considered, as well as the possibility of improving the labour protection management system based on the transition from compensation management model to the prediction one, and evaluating the likelihood of dangerous situations during the manufacturing process at the design stage. The concept of acceptable or tolerable risk is considered to be one of the most modern ways to achieve the desired security level. Its fundamentals are given. The definitions of risk and its main types are considered.

*Keywords:* labour protection management, risk, the concept of acceptable risk, labour conditions, manufacturing.

### Введение

В последние годы наметилась тенденция к ежегодному сокращению количества производственных травм и улучшению условий труда на промышленных предприятиях, но уровень производственного травматизма в расчете на одну тысячу работающих в нашей стране гораздо выше, чем в странах Европы, кроме того, увеличивается число работников, условия труда которых не соответствуют техническим нормам (около 30%). К основным причинам данных явлений относится изношенность основных фондов в обрабатываю-

щих отраслях промышленности. Аттестация рабочих мест по условиям труда, проводимая с 2008 г. уже по новым критериям, позволяет выявлять больше рабочих мест, не соответствующих нормативным требованиям. Улучшение условий труда работающих должно стать одной из приоритетных задач для привлечения на рабочие места квалифицированных кадров. Модернизация системы управления охраной труда на основе концепции приемлемого риска и разработка различных предупреждающих мер для сведения к минимуму случаев нанесения вреда здоровью рабочих во

время производственного процесса приведет к сокращению экономических потерь, связанных с неблагоприятными условиями труда.

Целью данной работы является рассмотрение возможности применения концепции приемлемого риска для усовершенствования системы управления охраной труда на промышленных предприятиях.

### Состояние системы управления охраной труда на промышленных предприятиях в Российской Федерации

На основании информации, предоставляемой Росстатом, в России на промышленном производстве работает более двенадцати миллионов человек, из них почти половина осуществляют свою трудовую деятельность на вредных производствах. Удельный вес работников, занятых во вредных и опасных условиях труда на основании данных, предоставленных в Федеральную службу государственной статистики за 2012 год, представлен в таблице №1, графически статистические данные отображены на рисунке №1, где цифрам от 1 до 9 соответствуют данные из таблицы №1 [1].

Руководство предприятий и собственники должны быть мотивированы на сохранение здоровья своих работников в процессе трудовой деятельности и улучшение условий труда на рабочих местах. Все процедуры по охране труда носят обязательный характер и закреп-

лены в основополагающем документе – Трудовом кодексе Российской Федерации, в постановлениях Правительства РФ и профильных министерств, а также в других подзаконных актах. При детальном рассмотрении и схематизации данных документов можно сделать вывод о том, что ни законодательно, ни нормативно они не нацелены на решение главной задачи – сохранение здоровья работника. Еще одной важной проблемой является низкое качество обучения работников по безопасному производству, а также не достаточное уделение внимания руководством предприятий развитию системы менеджмента охраны труда, грамотных специалистов по охране труда, что также связано с наличием пробелов в профессиональной подготовке.

Усовершенствование системы управления охраной труда должно включать в себя отказ от компенсационной модели и переход к предупреждающим воздействиям, оценку профессиональных рисков, профилактику производственного травматизма, улучшение условий труда работников, повышение компетенции специалистов по охране труда. Для этого данная система должна представлять собой не отдельные несбалансированные на каждом этапе мероприятия, а единое целое, т. е. технологии и безопасность должны быть оптимизированы, цели и задачи понятны каждому исполнителю [2].

Таблица 1

№	Удельный вес работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, в общей численности работников	Процентное соотношение
1	Условия, не отвечающие гигиеническим нормативам условий труда	85,2
2	Занятые на тяжелых работах	49,8
3	Работающие на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда	2,5
4	Работающие под воздействием повышенного уровня вибрации	16,4
5	Работающие под воздействием повышенного уровня ионизирующего излучения	3,5
6	Работающие под воздействием повышенного уровня неионизирующего излучения	5,8
7	Работающие под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука	75,7
8	Работающие под воздействием повышенной загазованности воздуха рабочей зоны	26
9	Работающие под воздействием повышенной запыленности воздуха рабочей зоны	26,8

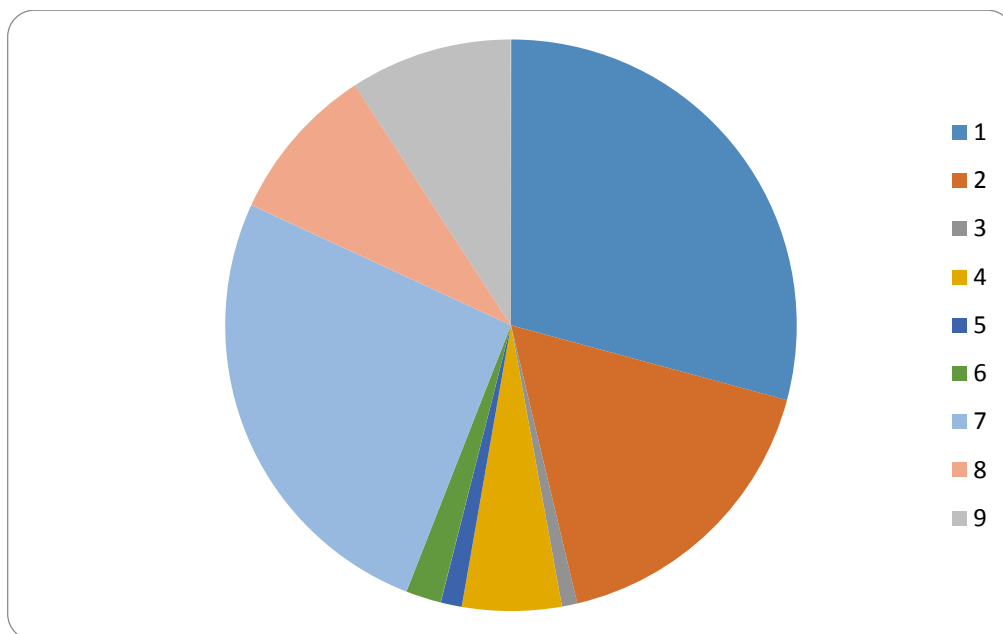


Рис. 1. Данные по количеству работников, занятых во вредных и опасных условиях труда.

#### Применение концепции приемлемого риска для усовершенствования системы управления охраной труда

Одним из самых современных способов достижения желаемого уровня безопасности является применение концепции приемлемого или допустимого риска. Данная концепция возникла во второй половине XX века и позволяет предупреждать аварии, неправильные указания, решения и другие неприятные инциденты, основываясь на знании природы объективно существующих опасностей, закономерностей их появления и способов снижения вызванного ими ущерба.

Для того, чтобы перейти непосредственно к концепции, необходимо рассмотреть понятие риска и его виды. Риск – это количественная характеристика действия опасностей, формируемых конкретной деятельностью человека.

$$R = \frac{n}{N},$$

где  $R$  – риск (1/год),  $n$  – число неблагоприятных проявлений опасности за определенный промежуток времени (год),  $N$  – возможное число проявлений опасности за тот же период.

Все виды риска разбиваются на две большие группы:

- риск индивидуальный и социальный;
- прямой и косвенный. [3]

Индивидуальный риск определяет величину опасности каждого вида деятельности для отдельного человека. Характеристикой этого вида риска является коэффициент частоты несчастных случаев, который рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T \cdot 1000}{P},$$

где  $T$  – количество несчастных случаев (травм), произошедших за определенный период времени;  $P$  – среднесписочное число трудящихся за тот же период.

Групповой риск, соответственно, является своего рода зависимостью между частотой происшествий (аварий, катастроф) и числом пострадавших в них людей.

Прямой и косвенный риски разделяются в зависимости от их влияния на здоровье человека. Прямой риск возникает из-за непосредственного воздействия на человека определенного вида опасности (например, в течение производственного процесса при перемещении подвижных частей оборудования). Косвенный риск возникает и накапливается во время хозяйственной деятельности человека вследствие

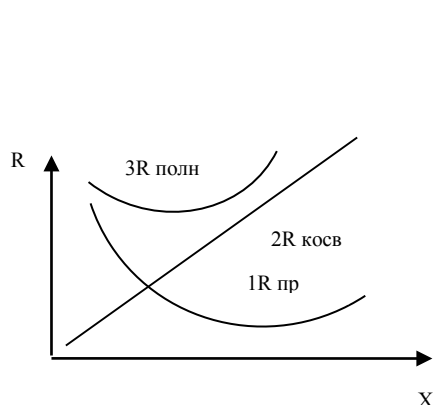


Рис. 2. Определение приемлемого риска.

загрязнения окружающей среды отходами. Измененная среда может в итоге стать непригодной для существования человечества.

Обеспечить полное отсутствие риска в реальности не представляется возможным, поэтому в современном обществе было принято решение о переходе от тезиса об абсолютной безопасности к концепции приемлемого (допустимого) риска.

Приемлемый риск представляет собой своего рода компромисс между уровнем безопасности и возможностями его достижения, он сочетает в себе экономические, технические, политические и социальные аспекты. Выделяя значительные средства на повышение безопасности технических систем, следует учитывать возможность нанесения ущерба социальной сфере, так как экономические возможности, как правило, ограничены.

Совокупный риск минимален при достижении оптимального соотношения между инвестициями в социальную и техническую сферы. Это условие необходимо учитывать при выборе риска, который пока невозможно устранить. Модели определения приемлемого и полного риска представлены на рисунках 2 и 3 [4].

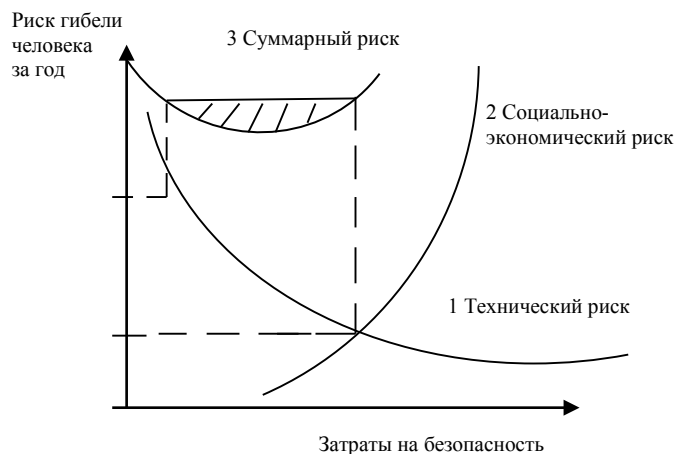


Рис. 3. Определение полного риска.

### Заключение

В некоторых развитых странах приемлемые риски устанавливаются законодательством.

В современном обществе приняты пределы действия техногенных опасностей от  $10^{-7}$  до  $10^{-6}$  (1/год). Максимально приемлемым уровнем индивидуального риска считается  $10^{-6}$  в год. Приемлемый риск, как правило, принимается на 2-3 порядка строже фактического. Неправильная организация работ, нарушение технологии производственных процессов, некомпетентность персонала на ремонтных предприятиях отрасли машиностроения являются основными причинами возникновения здесь аварий и несчастных случаев. Улучшение условий труда, достижение уровня приемлемого риска, соответствующего общепринятым мировым стандартам, внедрение концепции приемлемого риска и переход к предупреждающим воздействиям даст возможность качественно усовершенствовать систему управления охраной труда на ремонтных предприятиях и даст значительный социальный эффект. Дальнейшее исследование концепции приемлемого риска применительно к ремонтным предприятиям отрасли машиностроения наряду с исследованием методов бережливого производства для улучшения условий труда будут проводиться автором в следующих работах.

---

**Литература**

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>.
2. Графкина А. Ю. Охрана труда и производственная безопасность / А. Ю. Графкина. – Москва: Проспект, 2009. – 424 с.
3. Хохлов Н.В. Управление риском / Н. В. Хохлов. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 239 с.
4. Булинская Е. В. Теория риска и перестрахование. Часть 1. / Е. В. Булинская. – Москва: МГУ, 2001. – 160 с.

**References**

1. Edinaja mezhvedomstvennaja informacionno-statisticheskaja sistema [Unified interagency information-statistical system] / <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>
2. Grafkina A.Y. Ohrana truda i proizvodstvennaja bezopasnost' [Labor protection and production safety]. – Moscow: Prospect, 2009. – 424 .
3. Khokhlov N.V. Upravlenie riskom [Risk management]. – Moscow: Unity-Dana, 2001. – 239 p.
4. Bulinskaya E.V. Teorija riska i perestrahovanie [The theory of risk and reinsurance]. Part 1. – Moscow: Moscow state University, 2001. – 160 p.

**Статья поступила в редакцию 10 марта 2014 г.**

---

*Журавлева Мария Алексеевна* – аспирант Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: [zhuravlevamarya@yandex.ru](mailto:zhuravlevamarya@yandex.ru)

---

*Zhuravleva Maria Alekseevna* – Graduate student, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: [zhuravlevamarya@yandex.ru](mailto:zhuravlevamarya@yandex.ru)