



9·2002

# Безопасность ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Журнал основан в январе 1932 года

**УЧРЕДИТЕЛЬ**  
**ГОСГОРТЕХНАДЗОР**  
**РОССИИ**

Журнал зарегистрирован  
в Государственном комитете  
Российской Федерации по печати.

Свидетельство о регистрации  
№ 01612

Главный редактор  
С.Н. БУЙНОВСКИЙ

**Редакционная коллегия:**

В.В. ГРИЦКОВ, Ю.А. ДАДОНОВ,  
А.В. ДЕНИСОВ, Г.П. ЗУЕВ,  
И.А. ИВАННИКОВ, Е.А. ИВАНОВ,  
Ю.Е. КОЛОСКОВ, В.С. КОТЕЛЬНИКОВ,  
Б.А. КРАСНЫХ, А.П. КРЫЛОВА,  
В.М. КУЛЬЧЕВ, Н.А. МАХУТОВ,  
И.Л. МОЖАЕВ, А.С. ПАВЛОВСКИЙ,  
А.И. ПЕРЕПЕЛИЦЫН,  
Н.А. ПИЛЯЕВ (зам. гл. редактора),  
Д.Ю. ПОЛЕТАЕВ, В.И. СИДОРОВ,  
Н.Ю. СОЛЕНИКОВА (отв. секретарь),  
А.А. СОРОКИН, А.И. СУБОТИН,  
А.Ф. ТЕПЛОВ, В.Д. ЧИГРИН,  
А.А. ШАТАЛОВ

**Редакция:**

105066, Москва,  
ул. Александра Лукьянова,  
дом 4, корп. 8  
Тел/факс 261-21-89  
Тел/факс 263-98-74  
E-mail: btp@safety.ru

**Издатель:**

Тел/факс 267-65-60  
Телефон 263-96-86  
E-mail: insaf@mail.sitek.ru  
http://www.safety.ru



**МОСКВА**  
**ГУП «НТЦ**  
**«Промышленная**  
**безопасность»**

© ГУП «Научно-технический центр  
по безопасности в промышленности  
Госгортехнадзора России»,  
«Безопасность труда  
в промышленности», 2002 г.



**День работников  
нефтяной  
и газовой промышленности**

**1**  
сентября

## СОДЕРЖАНИЕ

### УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Регулирование промышленной безопасности — важный элемент социально-экономической стратегии Правительства Российской Федерации ..... 2

### ОБМЕН ОПЫТОМ

Ширяев В.А., Козовой Г.И., Кравчук И.Л. — Организация производственного контроля в Междуреченском горнотехническом отделе на примере ЗАО «Распадская» ... 7

### АНАЛИЗИРУЕМ СЛУЧИВШЕЕСЯ. ИЗВЛЕКАЕМ УРОКИ

Рюмин А.Н. — Авария на питерском метрополитене — еще одна версия ..... 10

Котельников В.С., Жуков В.Г., Худошин А.А., Сухоруков В.В. — Значение дефектоскопии канатов для повышения безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов ..... 15

### ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ

Цыганков Д.А. — Экологическая безопасность разработки рудных месторождений ... 20

АВАРИИ ГОДА ..... 25

### ОБУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОМУ ТРУДУ

Агапов А.А., Бородавский С.Я., Кот Т.М., Тоичкин О.Н. — Программные средства: курс «Безопасность» и АРМ «Охрана труда» — в помощь работникам служб охраны труда ..... 26

### НАУКА И ТЕХНИКА

Батуков П.М. — Управление труднообрушаемой кровлей в сложных гидрогеологических условиях Подмосковского бассейна ..... 28

Попов Б.А., Бабаянц Г.М., Ельников В.Н., Новиков А.А. — Создание принципиально новых безопасных скоростных перфораторов ССПБ и распорных колонок ЛЖР-Т ... 31

Лалкаев А.Г. — Определение безопасного стажа труда в деревообрабатывающих цехах ..... 34

### ПРОБЛЕМЫ, СУЖДЕНИЯ

Карабанов Ю.Ф., Печеркин А.С., Сидоров В.И., Ткаченко В.А. — Разработка Основных требований к системам управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты ..... 36

Покровская О.В. — Моделирование экспертных работ ..... 38

Гражданкин А.И. — Опасность и безопасность ..... 41

### В ГОСГОРТЕХНАДЗОРЕ РОССИИ

Инструкция по рассмотрению документов соискателя лицензии и предоставлению лицензии органами Госгортехнадзора России ..... 44

О состоянии и мерах по снижению аварийности и травматизма на объектах магистральных газопроводов ОАО «Газпром» ..... 53

Положение о Межведомственном совете по взрывному делу при Госгортехнадзоре России ..... 57

КОНСУЛЬТАЦИИ ..... 61

### ИНФОРМАЦИЯ

Лоншаков Н.М. — Шерловогорскому ГТО Управления Читинского округа — 40 лет! ... 62

## ОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ<sup>1</sup>

А.И. ГРАЖДАНКИН, канд. техн. наук (ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность»)

За последние 15 лет проходило немало научных дискуссий с попытками создания научно-обоснованной терминологии в области безопасности; введен в действие ряд федеральных законов; разработано и утверждено множество нормативно-технических документов, в той или иной степени затрагивающих проблемы обеспечения безопасности. Поэтому целесообразно рассмотреть, как зарождался и развивался понятийный аппарат, используемый в настоящее время в области промышленной безопасности. Для ретроспективного анализа были отобраны некоторые логически связанные и взаимообусловленные термины: «авария» ↔ «ущерб» ↔ «опасность» ↔ «риск» ↔ «безопасность».

В качестве источников были использованы словари и энциклопедии, а также действующие законы Российской Федерации и нормативно-технические документы. Если же в информационном источнике отсутствовало точное совпадение по форме, то рассматривались сходные по значению или смыслу термины или понятия.

Большинство рассмотренных терминов (или сходных с ними) определено также и в стандартах ИСО 9000 [1, 2] Международной организации по стандартизации (ИСО) в области управления качеством, например: опасность [1] — «комплекс условий в период функционирования изделия или системы, при которых существует возможность возникновения аварийных ситуаций»; риск [1] — «совокупный фактор вероятности возникновения нежелательного события и его последствий»; безопасность [2] — «состояние, при котором риск вреда (персоналу) или ущерб ограничен допустимым уровнем».

Анализ показал, что рассматриваемые понятия являются достаточно «молодыми» (большинство из них не представлены явно в наиболее раннем словаре В.И. Даля [3]), а слова «опасность» и «безопасность» толкуются в словаре С.И. Ожегова [4] как «возможность, угроза чего-нибудь очень плохого...» и как «состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасности» соответственно. Понятие «безопасность» в [4] связывается напрямую только с потенциальными жертвами опасности, а понятие «безопасный» может толковаться [5] прилагательным как по отношению к жертве, так и к источнику опасности («находящийся вне опасности, не подвергающийся ей», «не грозящий опасностью»).

<sup>1</sup> По материалам доклада на первом научно-техническом семинаре «Промышленная безопасность» (Москва, 22 мая 2002 г.).

Отметим, что в наиболее популярных энциклопедиях [6, 7] отсутствует дословное совпадение анализируемых понятий, но представлены определения сходных терминов, широко используемых на практике, например «техника безопасности», «фактор риска» и др.

Краткий ретроспективный анализ законодательных актов Российской Федерации показывает: чем современнее закон, тем более содержательны и менее логически противоречивы используемые в нем определения. Как пример нечеткого определения, выделим термин «безопасность» из наиболее «старого» Закона Российской Федерации «О безопасности» от 05.03.92 № 2446-1, 2646/1-1 (с изменениями от 24 декабря 1993 г., по состоянию на 1 апреля 1994 г.). Отметим, что объектом защиты здесь являются не человек, граждане или народ, а «интересы личности, общества и государства», которые в силу субъективности и чрезвычайной изменчивости не могут быть определены с требуемой для юридической практики точностью (например, не всякий ребенок — личность, а многим личностям свойственно иметь массу негативных с точки зрения социума интересов: достаточно взглянуть на личность преступника и его интересы). К тому же данным определением (см. «защищенность») исключаются такие способы парирования угроз, как уклонение, либо уничтожение соответствующих источников. Расплывчата и сама степень «защищенности» (полная, частичная, приемлемая, необходимая, достаточная и т.д.?).

Аналогичная тенденция наблюдается и в ГОСТах: чем более раннего года выпуска ГОСТ, тем он более противоречив в своих определениях. Например, в ГОСТ Р 22.0.02—94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» термин «безопасность в чрезвычайных ситуациях» определяется как «состояние защищенности потенциальных жертв «от опасности в чрезвычайных ситуациях», а сама чрезвычайная ситуация (ЧС) как «состояние, при котором... наносится ущерб» этим же жертвам — какая уж тут «защищенность» и «безопасность», если все плохое (ЧС) уже произошло или происходит? В качестве же положительного примера отметим, что в более позднем ГОСТ 12.3.047—98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» термин «опасность» уже определяется через «...возможность возникновения процессов или явлений, способных... наносить материальный ущерб» потенциальным жертвам

(см. сходное толкование этого же понятия в словарях [4, 5]), хотя объектом безопасности по-прежнему выступают только эти же жертвы опасности.

В заключение добавим, что в Методических указаниях по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418—01), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.01 № 30, представлен наиболее полный перечень терминов и их определений, используемых в настоящее время в области промышленной безопасности: «авария» ↔ «ущерб аварии» ↔ «опасность аварии» ↔ «риск аварии».

Проведенный краткий анализ терминологии показывает, что под безопасностью обычно подразумевается ситуация, при которой кому (чему)-нибудь не угрожает что (кто)-либо. При этом не исключается наличие одновременно нескольких источников опасности и их потенциальных жертв, тогда как безопасность последних обеспечивается лишь в двух случаях: либо конкретные жертвы парируют все опасности, либо для них они вообще отсутствуют. Под опасностью же обычно понимают возможность причинения какого-либо ущерба, т.е. такого изменения структуры или других характеристик объекта, которое делает его хуже.

Следовательно, говоря о безопасности необходимо помнить, что имеешь дело с системной характеристикой, учитывающей способность одних объектов угрожать, а других — парировать такие угрозы, уклоняясь, защищаясь от них, а то и уничтожая их носителей в превентивном порядке. Таким образом, в этом случае должна рассматриваться система «источник опасности (ИО) — потенциальная жертва (ПЖ)». Только для такой системы могут быть четко и однозначно определены категории «опасность» и «безопасность». В качестве иллюстрации последнего утверждения на рис. 1, 2 приведены схемы наличия, реализации и отсутствия опасности в системе ИО—ПЖ.

Как видно из рис. 1, 2, для наличия опасности необходимо и достаточно присутствие как источника опасности, в котором аккумулирован запас энергии, так и потенциальной жертвы (рис. 1, а, 2). При реализации же опасности наблюдается неуправляемое высвобождение энергии из источника опасности, и жертва превращается из потенциальной в реальную (рис. 1, б).

На практике понятие «безопасность» часто используется в качестве признака отдельных компонентов системы ИО—ПЖ. Например, если сравнить определения «промышленная безопасность» из Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ (с изменениями на 7 августа 2000 г.) и «безопасность гидротехнических сооружений» из Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.97 № 117-ФЗ (с изменениями на 30 декабря 2001 г.), то можно отме-



Нет ситуации с причинением ущерба, но она возможна. Не совпадают место и время высвобождения энергии и расположение потенциальной жертвы, либо адекватно работает защита



Возникла ситуация причинения ущерба. Совпали время и место высвобождения энергии и расположения потенциальной жертвы, и при этом отсутствовала или отказала защита

Рис. 1. Схема наличия (а) (возможность, потенциал) и реализации (б) опасности

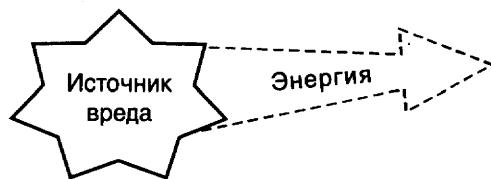


Рис. 2. Схема отсутствия опасности (источник энергии без находящихся рядом объектов)

тить, что в первом случае безопасность связывается главным образом с потенциальными жертвами, а во втором — с источником опасности. Уместно предположить, что по аналогии термин «безопасность опасного производственного объекта (ОПО)» может быть определен как «свойство ОПО сохранять при эксплуатации такое состояние, при котором ожидаемый ущерб от аварий не превышает допустимого по социально-экономическим соображениям». В свою очередь, опасность аварии — возможность причинения ущерба человеку, имуществу и (или)

окружающей среде вследствие аварии на опасном производственном объекте.

Таким образом, проведенный анализ показал, что терминология, применяемая в области промышленной безопасности, в некоторых случаях отличается неточностью формулировок и логической противоречивостью. Для фактической гармонизации понятийного аппарата всем заинтересованным специалистам необходимо на практике использовать (или подразумевать) только логически непротиворечивые определения терминов промышленной безопасности, даже если они не закреплены юридически.

### **Список литературы**

1. *ЕОК 6—89*. Словарь терминов, используемых в области общего руководства качеством. — Русская версия. — 6-е изд. Европейская организация по качеству, 1989.

2. *Международный стандарт ИСО 8402:1994 (E/F/R)*. Управление качеством и обеспечение качества: Словарь. — ИСО, 1994.

3. *Даль В.И.* Толковый словарь живого великорусского языка (современное написание слов). — М.: Цитадель, 1998.

4. *Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. — 4-е изд., доп. — М.: Азбуковник, 1999.

5. *Ефремова Т.Ф.* Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. — М.: Русский язык, 2000.

6. *Большая советская энциклопедия*. — 3-е изд. — М.: Сов. энциклопедия, 1969—1978. — Т. 1—30.

7. *Российский энциклопедический словарь*: В 2 кн. — М.: Большая российская энциклопедия, 2001. — Кн. 1: А—Н. Кн. 2: Н—Я. — 2015 с.

