

Формирование терминологической системы понятия «безопасность» (в техносфере)¹

А.Г. Федорец, директор¹, доцент², канд. техн. наук

¹ АНО «Институт безопасности труда» (Occupational Health and Safety Institute, OHSI),

² Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

e-mail: alfed007@mail.ru

Ключевые слова:

терминология,
терминологическая система,
безопасность,
техносфера,
техносферная безопасность,
риск,
допустимый риск,
приемлемый риск.

Безопасность, наряду со свободой, является одним из важнейших показателей качества нашей жизни. Однако сложно найти в русском языке слово, которое, будучи употребляемым так же часто, несло в себе еще меньше конкретного смысла. Проблема заключается в том, что в силу объективно обусловленного расширения «содержания» понятия «безопасность» его «объем» в строгом соответствии с правилами логики приближается к нулю. По возможности более адекватное определение такого фундаментального понятия, как «безопасность», следует рассматривать как возвращение ему «объема». Определение не может быть дано изолировано от предметной области понятия, наиболее тесно связанной с техносферой, от других понятий и связей между понятиями техносферной безопасности. Оценить адекватность определения (дефиниции) сущности описываемого понятия предметной области возможно только с использованием системного подхода — в связи с другими терминами терминологической системы. Вполне логично, что таким же образом следует подходить и к формированию научно-технической терминологии предметной области — следует избегать изолированных дефиниций, а формировать отдельные термины и их определения в рамках согласованной терминологической системы. Наглядным примером ошибочного подхода к формированию терминологии является введение в Трудовой кодекс РФ нового юридического термина «профессиональный риск», так и не получившего в новой для себя предметной области ни содержания, ни объема. На примере понятия «безопасность» автором предложена и продемонстрирована методология формирования терминологической системы понятия «безопасность» (в техносфере) на основе модели, названной «пазлом понятий».

Введение в проблему

Понятия «термин» и «терминология» являются одними из важнейших в науке, поскольку по мнению древних мыслителей «истинное знание может быть выражено только в точных понятиях». Неточность, расплывчатость, противоречивость, откровенная

ошибочность терминологии уводят в сторону от истинного пути не только научные исследования, но и практическую деятельность.

Общие вопросы терминологии в рамках общей и специальной лингвистики изучали многие советские и российские исследователи (см. работы Г.О. Виноку-

¹ Данная статья — вновь приглашение наших авторов к проблеме формирования понятийного и терминологического аппарата в области безопасности. Ранее редакция уже обращалась к нашим авторам с таким предложением, об этом писали на страницах журнала проф. Русак О.Н., Файнбург Г.З. и др. авторы. Однако неоднозначность и неопределенность в этой области остается и даже усиливается, особенно с внедрением «гармонизированных» с зарубежными стандартами, возникает из-за неквалифицированных переводов зарубежных стандартов, при которых понятия и термины определяются по-разному без глубокого понимания их сути. В данной статье сделана начальная попытка сформировать основу логичной понятийно-терминологической системы. Но и в предложениях автора есть противоречия, которые предлагаем обсудить на страницах журнала (Редакция).

ра, А.А. Реформатского, Б.Н. Головина, В.П. Даниленко и др.), анализ работ которых выполнен в [1]. Анализ современных научных публикаций, включенных в Российский индекс научного цитирования, убедительно показывает, что проблемы терминологии в настоящее время представляют интерес только для лингвистов и, в некоторой степени, — для филологов и только в рамках общей терминологии.

Однако исследование вопросов научно-технической терминологии требует не только и не столько познаний в области лингвистики, сколько широкой научно-технической эрудиции. Более того, задачи изобретения терминов (терминирования) и формирования определений терминов (дефиниций) следует явным образом разделить.

В СССР исследованию терминологии и терминологического образования посвящено множество работ известных ученых, среди которых виднейшее место занимает один из основателей советской школы научно-технической терминологии Д.С. Лотте [2]. Некоторые частные вопросы научно-технической терминологии рассмотрены в работе В.М. Лейчика [3]. Однако в целом системная деятельность в области научно-технической терминологии фактически прекратилась в 1990 году одновременно с выпуском последнего (110-го) «Терминологического сборника» Комитета научно-технической терминологии АН СССР. В связи с чем произошедшие в 1993 году системные преобразования, обусловленные радикальным изменением социально-экономической формации, пока не нашли своего отражения в сферах, касающихся именно социально-экономических отношений. «Безопасность», в том числе и «безопасность в техносфере», относятся не к технической, как многие ошибочно полагают, а именно к социально-экономической сфере. В связи с чем понятие «безопасность», существовавшее в СССР, радикально отличается от понятия «безопасность», соответствующего условиям правового государства и рыночных отношений.

Понятие «безопасность», безусловно, является ключевым в области, именуемой «техносферная безопасность». При этом изучение различных источников и ситуаций, в которых применяется термин «безопасность», демонстрирует существенное различие в понимании и применении этого понятия различными авторами.

Например, в сферах, связанных с производством (техническое регулирование, промышленная, пожарная, радиационная безопасность), «безопасность» связывается с отсутствием «недопустимого риска», а в сфере «охраны труда» — с полным отсутствием риска. При этом не вполне понятно, каким образом в сфере охраны труда можно обеспечить полное от-

сутствие риска, если все здания, сооружения, оборудование, применяемые на рабочем месте инструменты и приспособления, материалы и другие объекты, относящиеся к «продукции», заведомо изготовлены с остаточным («приемлемым») риском.

Отсутствие единого понимания понятия «безопасность» приводит к тому, что даже положение ч.3 ст.37 Конституции России о «праве каждого на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены» повисает в нормативном вакууме, без законодательного или, хотя бы, стандартизованного определения этого понятия, одинаково понимаемого в различных сферах деятельности.

На самом деле усложнение производственных и общественных отношений приводит к заметному отставанию методологии формирования и применения новых терминов как в сфере безопасности производства, так и в других сферах, касающихся управления производственными и общественными процессами, в сфере государственного управления.

Целью настоящей статьи является предложение методологии формирования терминологической системы предметной области «техносферная безопасность». Предлагаемая в статье методология может быть использована и в решении других задач. Например, эта методология успешно применена и при формировании терминологической системы понятия «инжиниринг» при разработке проекта соответствующего национального стандарта.

Настоящая работа также призвана активизировать научные исследования в сфере научно-технической терминологии техносферной безопасности в целях исправления терминологических ошибок, допущенных в последние годы при стихийном формировании терминологии техносферной безопасности в новых (с 1993 года) правовых условиях.

Задача формирования понятийного аппарата может быть сформулирована в трех различных вариантах, в зависимости от начального состояния:

- а) формирование (уточнение) терминов для существующих (названных) понятий;
- б) формирование определений (дефиниций) для известных терминов, используемых без определения или с неудачными (неадекватными) определениями;
- в) формирование терминов и определений для существующих, но не обозначенных (не названных) понятий.

Сформулируем правила, которыми будем руководствоваться в процессе создания терминологической системы:

- в каждой системе понятий следует выделить «базовое (основополагающее, краеугольное)

понятие», от которого и будет разворачиваться система понятий (в нашем случае — «безопасность»);

- в каждом определении понятия должно быть «главное слово (родовое понятие)», которое относит определяемый объект к определенной категории. Например, «охрана труда» — это «деятельность», «состояние», «отношения», «система (мер, мероприятий, отношений)» или «что»?;
- базовое понятие не может существовать и быть определенным отдельно от других понятий, входящих в родственную с ним категорию. Также и все термины и определения, составляющие терминологическую систему, должны быть согласованы между собой подобно пазлу, это требование реализуется выбором базовой концепции² (иногда говорят — «парадигмы»³), в рамках которой формируется понятийный аппарат;
- формирование системы понятий может быть осуществлено только в рамках некоторой более общей концепции (системы постулатов), к формулированию которых следует подходить очень тщательно;
- термин должен отражать смысл понятия («существо дела», по Г. Гегелю), быть по возможности кратким (1–2, в крайнем случае — 3 слова), не противоречить определению, не быть похожим на другие термины из данной сферы деятельности;
- в случае невозможности согласования каких-либо 2 терминов необходимо либо отказаться от одного из терминов, либо пересмотреть всю терминосистему и, соответственно, систему понятий, включая и базовое понятие. При этом не исключается корректировка или полная смена базовой концепции (парадигмы).

Например, при разработке проекта нормативного правового акта «Правила по охране труда в строительстве» первоначально избранный постулат «каждая норма Правил — требование безопасности» в процессе работы был заменен полностью противоположным: «Ни одна из норм Правил по охране труда не может содержать требований безопасности». Что, в свою очередь, привело к полной смене Концепции

Правил и, соответственно, к пересмотру места и роли «Правил по охране труда» в системе «охраны труда» [4].

2. Выбор концептуального основания терминологической системы

2.2. Концепция абсолютной безопасности

Приступая к формированию понятийного аппарата любой научной области, прежде всего, следует сделать обоснованный выбор концепции, в рамках которой будет происходить формирование понятийного аппарата. Выбор концепции полностью определяет и завершенность, и согласованность, и действенность понятийного аппарата.

В настоящее время в области техносферной безопасности, в общем случае, действуют две *взаимоисключающие* концепции:

- концепция *абсолютной* безопасности (она же — концепция *нулевого* риска);
- концепция *относительной* безопасности (она же — концепция *приемлемого* риска).

Основным постулатом концепции абсолютной безопасности является предположение о возможности полного исключения любого ущерба для жизни и здоровья человека, обусловленного производственной деятельностью путем применения всех возможных защитных мер.

Из этого постулата вытекают следствия:

- соблюдение всех установленных мер безопасности исключает возможность травмирования работника;
- жизнь и здоровье работника (человека, занятого в производственном процессе) являются приоритетными по отношению к результатам хозяйственной (экономической) деятельности, а любая деятельность, связанная с возможностью нанесения вреда жизни или здоровью работника (человека), считается недопустимой;
- любая травма или заболевание на производстве является следствием нарушения установленных требований безопасности.

Поэтому в СМИ часто используется устоявшийся штамп: «Авария произошла в результате нарушения требований техники безопасности». С этого постула-

² Концепция (от лат. *conceptio* — понятие, понимание, система) — определённый способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; система взглядов на явления в мире, в природе, в обществе; ведущий замысел, конструктивный принцип в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности; комплекс взглядов, связанных между собой и вытекающих один из другого, система путей решения выбранной задачи. Концепция определяет стратегию действий.

³ Парадигма (от греч. *παράδειγμα*, «пример, модель, образец») — совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая и разделяемая научным сообществом и объединяющая большинство его членов.

та начинается и расследование уголовного дела, возбужденного по факту аварии (гибели людей в результате аварии).

А были ли соответствующие требования безопасности, гарантирующие сохранение жизни и здоровья работников, вообще установлены? А если эти требования и были установлены «вообще», т.е. в отношении «неопределенного круга лиц» или в отношении, например, «работодателя», то были ли они доведены до участников происшествия (лиц, имевших отношение к данному несчастному случаю)? Распределены ли были между ними роли, ответственность и полномочия по исполнению этого требования? А существует ли вообще принципиальная возможность установить такие требования безопасности, при которых сохранилась бы возможность осуществления деятельности и полностью исключалась бы возможность нанесения вреда жизни и здоровью неопределенного круга лиц?

Концепция абсолютной безопасности фундаментально не согласуется со всеобщим принципом «неопределенности»⁴. От этой концепции полностью отказались во всех развитых странах еще в середине прошлого века.

Тем не менее, Концепция абсолютной безопасности до сих пор явным образом применяется в национальном законодательстве в сфере «охраны труда» и «специальной оценки условий труда», а неявным образом — в сфере «гигиены труда» (санитарно-эпидемиологического благополучия населения).

Например, из Концепции абсолютной безопасности непосредственно следует определение «безопасных условий труда»: «Безопасные условия труда — условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов».

Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» также содержит положения, допускающие возможность полного отсутствия на рабочем месте «потенциально» вредных (опасных) производственных факторов.

1. «В случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте *не идентифицированы* (т.е. *воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов исключено*, примеч. автора), условия труда на данном

рабочем месте признаются комиссией допустимыми, ...» (ч.4, ст.10).

2. «В отношении рабочих мест, на которых *вредные и (или) опасные производственные факторы по результатам осуществления идентификации не выявлены...*» (ч.1, ст.11).
3. «Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых *воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует...*» (ч.2, ст.14).

Очевидно, что такие допущения возможны исключительно в рамках Концепции абсолютной безопасности.

2.2. Концепция приемлемого риска

В противоположность Концепции абсолютной безопасности основным постулатом Концепции приемлемого риска является предположение о том, что любые объекты, процессы, явления, деятельность потенциально опасны для человека.

Из этого постулата вытекают следствия:

- ни в одном виде деятельности нельзя добиться абсолютной безопасности;
- абсолютная безопасность любой системы может быть достигнута только путем прекращения существования всей системы и входящих в нее элементов (объектов).

Многие специалисты, традиционно остающиеся на позициях Концепции абсолютной безопасности, отвергают Концепцию приемлемого риска, ошибочно полагая, что в рамках этой концепции определенный процент травм и гибели работников на производстве *заведомо планируется* (закладывается в расходную часть производственного бюджета или сметы). В связи с этим возникают трудности в понимании того, каким образом ведущие (в смысле безопасности) мировые компании, безусловно придерживающиеся Концепции приемлемого риска, провозглашают (и, главное, — реализуют на практике) принцип — «ноль травм». Ответ заключается в том, что, если бы эти компании придерживались совершенно популистской и нежизнеспособной (по мнению автора) Концепции абсолютной безопасности, то они не добились бы таких впечатляющих результатов в совершенствовании технологических процессов, обеспечивающих и производительность, и качество, и безопасность⁵.

⁴ Принцип неопределенности является фундаментальным физическим законом в микромире (например, «принцип неопределенности В. Гейзенберга»). В основе принципа неопределенности лежит принципиальная невозможность познания «абсолютной истины». И с этим, по мнению автора, сложно спорить.

⁵ Если бы **абсолютная безопасность** была достижима, то была бы достижима и неявно декларируемая цель «охраны труда» — «сохранение вечной молодости и бессмертия трудящихся в процессе трудовой деятельности». Однако даже в обычной жизни это недостижимо.

Таким образом, эффективность Концепции приемлемого риска (по сравнению с Концепцией абсолютной безопасности) подтверждается не только существенно более высоким уровнем техносферной безопасности в развитых странах, но и более высокими показателями в социально-экономической сфере (показателями уровня жизни).

Именно на основании сравнения социально-экономических результатов практической реализации рассмотренных концепций делаем вывод, что понятийный аппарат «техносферной безопасности» следует создавать на основаниях Концепции приемлемого риска.

Отметим, что если бы в качестве базовой была выбрана Концепция абсолютной безопасности, то и определение понятия «безопасность» и его терминологическое окружение оказались бы совершенно иными.

3. Выбор базового понятия

В области «техносферной безопасности» базовым понятием (основным термином) является «безопасность». Различных (официальных, научных, стандартных и др.) трактовок понятий «безопасность» большое множество. Приведем некоторые примеры [цит. по 5]:

- безопасность — состояние защищенности прав граждан, природных объектов, окружающей среды и материальных ценностей от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах (ГОСТ Р 12.3.047-98);
- безопасность — отсутствие недопустимого риска (ГОСТ Р МЭК 61508-4-2007);
- безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз (ГОСТ Р 52551-2006);
- безопасность — ... отсутствие опасности. ... условия, при которых не угрожает опасность. Безопасность труда... («Толковый словарь русского языка», под ред. Д.Н. Ушакова);
- безопасность — надёжность; защищенность, устойчивость, сохранность, надежность, безобидность, невреждность, безвредность (отсутствие вреда)... («Словарь русских синонимов и сходных по смыслу выражений». Н. Абрамов);
- безопасность — состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасности. ... «Толковый словарь Ожегова». С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова);
- безопасность — состояние общественных отношений, при котором личность, социальная группа, общность, народ, страна (государство) может самостоятельно, суверенно, без вмеша-

тельства и давления извне свободно выбирать и осуществлять свою стратегию международного поведения, духовного, социально-экономического и политического развития. «Социология: Энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин, и др.);

- безопасность — состояние международных отношений, обеспечивающих стабильность мирового сообщества. (Основополагающие принципы безопасности международной баланс сил и интересов. Словарь справочник. сост. проф. пол. наук И.И. Санжаревский, 2010);
- безопасность — безопасный, безопасный, без опаски, как у Христа [у Бога] за пазухой, как за каменной стеной ... (Идеографический словарь русского языка);
- безопасность — отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью причинения вреда и (или) нанесения ущерба (Соглашение Правительств государств — членов Евразийского экономического сообщества от 25.01.2008 (ред. от 19.05.2011, с изм. от 10.10.2014) «О проведении согласованной политики в области технического регулирования, санитарных и фитосанитарных мер». Официальная терминология.

Как видим мнения специалистов из различных сфер в отношении понятия «безопасность» существенно расходятся. И это объясняется, прежде всего, существенным различием соответствующих предметных областей и целей деятельности в этих областях.

Поскольку деятельность в области техносферной безопасности связана с ограничением и уменьшением техногенных рисков, а абсолютная безопасность, как мы договорились, недостижима (в рамках Концепции приемлемого риска), то и понятие «безопасность» должно отражать некоторое *изменяемое* и *измеряемое* понятие.

В приведенных определениях в качестве «главных слов» (родовых понятий) используются: условия, состояние, характеристика, отсутствие, система мероприятий, обеспечение, свойство. Какое из этих слов или, может быть, какое-либо иное, наилучшим образом подойдет в качестве *базового понятия* для определения понятия «безопасность»?

Прежде всего, исключим слова, не соответствующие выбранной Концепции и сформулированным ранее правилам построения терминосистемы: условия, отсутствие, система мероприятий, обеспечение, характеристика. В качестве потенциально измеримых показателей «безопасности» для целей управления рисками, прежде всего, по мнению автора, подойдут понятия *состояние* или *свойство*.

На современном этапе развития человечества обобщенной (условно измеримой)⁶ характеристикой безопасности является «риск» [6]. Из чего вполне логично вытекает следующая схема формирования понятия «безопасность»: объект (*безопасность*) — свойства объекта (*опасность и наличие неопределенности*) — характеристика (*величина риска*) — состояние объекта (*совокупность текущих параметров, отражающих его свойства в определенный момент времени, например, отсутствие недопустимого риска*).

Отсюда следует вывод, что для определения понятия «безопасность» применительно к задачам исследования или менеджмента безопасности, в качестве главного лучше подходит слово «свойство» (как функция времени и других параметров). В то же время для целей подтверждения соответствия или контроля больше подходит слово «состояние» (фактические значения параметров на момент контроля)⁷.

Таким образом, применительно к задачам исследования (анализа), оценки уровня безопасности, в том числе и в целях «менеджмента безопасности», непрерывного улучшения — «безопасность» — это *свойство* (составляющее *качества*). Безопасность — такое же *свойство* объекта или системы, как и надежность, производительность, эффективность, экологичность и др.

На самом деле, замена главного слова (*состояние на свойство*) практически не влияет на конечный результат формирования терминологической системы, что станет очевидным после формирования окончательного определения на основе базового понятия «состояние».

4. Формулирование определения понятия «безопасность»

Часто встречаются определения, в которых понятие «безопасность» (опасность) связывается с государством, имуществом, обществом и другими большими и маленькими, конкретными и абстрактными, живыми и неживыми объектами. Прежде всего, отметим, что *объектом защиты* (целью) техносферной безопасности является, прежде всего «человек» (в широком смысле этого слова), поэтому и само понятие «безопасность» будем связывать с Человеком, а для большей общности и с другими живыми существами (объектами живой природой). Следует помнить, что *Человек* — часть природы, поэтому не-

гативное воздействие на окружающую природную среду негативно сказывается и на здоровье, и на перспективы Человека (человечества).

Является ли природа (по меньшей мере, живая природа) *объектом ущерба* в результате реализации риска? Безусловно, является, но для целей исследования (оценки) или менеджмента техносферной безопасности включение объектов живой природы в процедуру оценки риска делает количественную оценку невозможной ввиду невозможности объективной оценки вреда для конкретных объектов живой природы — это «их собственный риск». А как было показано ранее [7, 8], управлять чужим риском или оценивать чужой риск невозможно, поскольку риск — понятие персональное.

С другой стороны, если в понятие «Человек» включить ныне живущих людей и последующие поколения, то часть, касающаяся «иных объектов живой природы», предполагается присутствующей в приведенном определении «по умолчанию». Очевидно, что негативное воздействие на живую природу сегодня скажется на жизни и здоровье последующих поколений людей (Человека).

Из приведенных ранее рассуждений и в рамках выбранной концепции (*Концепции приемлемого риска*) получим первое (черновое) определение понятия безопасности:

Безопасность — состояние (?), при котором отсутствует *недопустимый или неприемлемый риск* для жизни и здоровья *Человека*.

Первый вопрос, на который следует дать ответ исходя из этого определения — «состояние чего (кого)?». Поэтому выясним, свойством какого объекта является «безопасность»? Или иначе — к какому объекту применимо понятие «опасность»?

Как можно предположить из приведенных ранее определений, существует точка зрения, что поскольку речь идет о «безопасности человека», то и имеется в виду «состояние человека». На самом деле такая точка зрения является ошибочной. Здесь следует обратить особое внимание на следующую тонкость: *понятия «объект защиты» (Человек) и «объект, одним из свойств которого является безопасность» не совпадают*, поскольку выражение «...состояние человека, при котором отсутствует риск для самого человека или окружающих...» в большей степени относится к области психиатрии, чем к «менеджменту безопасности».

⁶ Точно так же, как не бывает абсолютной безопасности, невозможно объективно и точно измерить риск. Основным (базовым) понятием для «риска» является такое фундаментальное свойство природы, как «неопределенность». Отсюда и условность измерения риска.

⁷ «Состояние» может характеризоваться двумя словами: «соответствует», «не соответствует» требуемому уровню (безопасности).

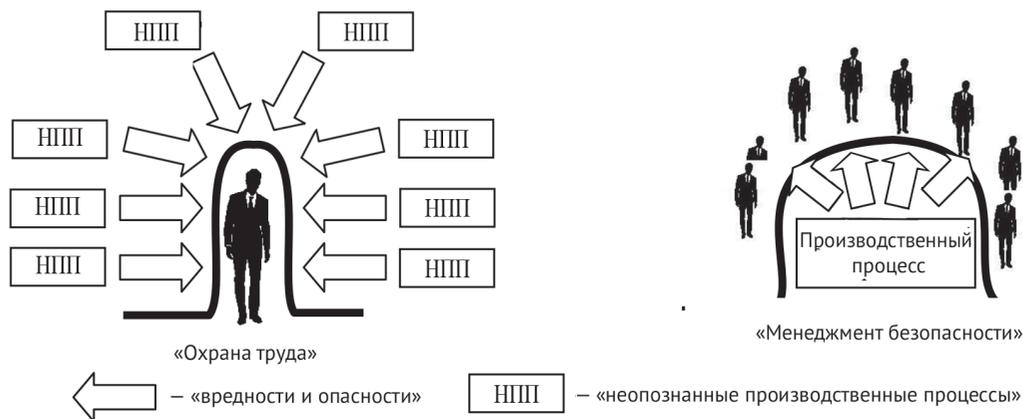


Рис. 1. Конфигурация элементов системы «безопасности» в «охране труда» (Концепция абсолютной безопасности) и в «менеджменте безопасности» (Концепция приемлемого риска)

С другой стороны, уровень безопасности объекта или деятельности оценивают не ради удовлетворения любопытства, а исключительно в прагматических целях: для предупреждения ущербов и приобретения преимуществ т.е., для целей управления (менеджмента). А один из постулатов результативного менеджмента гласит: «управлять можно только тем, что подлежит измерению» (У.Э. Шухарт). Если центральным объектом менеджмента безопасности (то, чем управляют) определить Человека, то связанная с этим объектом «безопасность» будет величиной субъективной, не измеряемой, поскольку зависит как от объективных (внешних) условий, так и от субъективных характеристик личности человека.

Кроме того, такая конструкция формирует *пассивную* (и, поэтому, заведомо неэффективную) методологию «безопасности» — *защиту (охрану)* человека от множества неопределенных опасностей⁸. Но, как известно, «лучший метод защиты — это *нападение*»... на заведомо известные (идентифицированные) опасные (и вредные) факторы, связанные с конкретным производственным процессом.

Именно поэтому существенно более эффективным во всем мире признано *уменьшение опасности (риска) в самом источнике рисков* — в производственном процессе. Обеспечение безопасности ограниченного числа конкретных технологических процессов для всего персонала более целесообразно, чем обеспечение безопасности каждого работника (а также, посетителей, подрядчиков) от неопределенного

(и практически неограниченного) числа «вредных и опасных производственных факторов» (рис. 1).

Поэтому центральным элементом системы безопасности в техносфере (*объектом управления*) определим *производственный процесс*. Производственный процесс включает все элементы (материальные и не материальные) производства, человека, систему управления, среду и пр. За исключением человека все остальные элементы подлежат объективному исследованию и оценке, их поведение может быть с некоторой точностью и достоверностью предсказано и учтено.

Человек — носитель нематериальных (ментальных, информационных) элементов процесса. Определенное поведение человека может быть учтено, но не может быть со сколько-нибудь приемлемой достоверностью гарантировано. Человек, являясь *субъектом менеджмента* техносферной безопасности (безопасности производственного процесса), в самом производственном процессе может отсутствовать вовсе (автоматизированный или роботизированный процесс). При этом, производственный процесс, всё равно представляет опасность для неопределенного круга лиц.

Производственный процесс — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих материальных объектов (сущностей) и управляющих воздействий, предназначенных для создания *ценности* с участием человека или без такового.

Безопасность (в техносфере) — *состояние производственного процесса*, при котором отсутствует связанный с ним *неприемлемый (и/или недопустимый) риск* для жизни и здоровья Человека⁹.

⁸ Например, в специальной оценке условий труда, потенциально «вредными» для работника на рабочем месте считаются более 3000 факторов (без учета «опасных» факторов, которые вообще не оцениваются).

⁹ Человек (с большой буквы) — все множество людей, человечество в целом, неопределенный круг лиц, включая и будущие поколения.

5. Формирование терминологической системы понятия «безопасность»

Понятие «безопасность» (в техносфере) нельзя считать окончательно определенным до тех пор, пока не будет окончательно сформировано всё его терминологическое окружение (терминологическая система). Без формирования завершённой терминологической системы невозможно судить о правильности или ошибочности отдельного термина или определения. Терминологическая система отражает объективно «согласованный пазл понятий» предметной области «техносферная безопасность» в «согласованный пазл» соответствующих им терминов и определений (рис. 2).

В предложенном ранее определении термина «безопасность» (в техносфере) использованы и требуют раскрытия следующие термины: *риск*, *неприемлемый риск*, *недопустимый риск*, *производственный процесс*¹⁰.

В теории управления принято считать, что управляющее *воздействие* (если оно достигло цели) переводит *объект* управления из одного *состояния* в другое, строго отличное от предыдущего. При этом отличие может заключаться только в изменении, например, одного из множества показателей (измеримых), характеризующих состояние управляемого объекта. Взаимосвязь понятий «свойство» и «состояние» можно представить в виде непрерывного перехода от одного «состояния» к другому, обусловленного непрерывными «воздействиями» на определенные «свойства» объекта.

Отсюда сделаем вывод:

состояние — это определенное множество измеримых значений *показателей*, характеризующих *качество* (совокупность свойств) объекта в текущий или интересующий нас момент времени.

Переход из одного *состояния* в другое назовем *событием*.

Событие — появление или изменение определенного набора обстоятельств¹¹ (внешних условий и показателей, характеризующих свойства объекта).

Как ранее уже было отмечено, ключевым понятием в сфере безопасности является *риск*. Определений

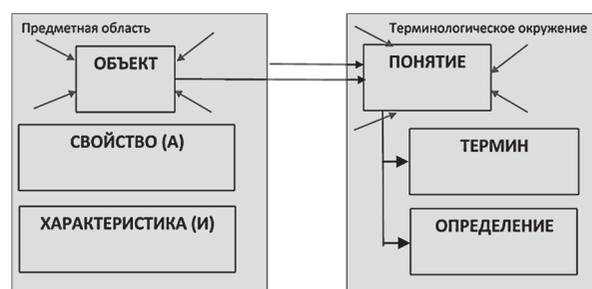


Рис. 2. Формирование терминологической системы на предметной области

понятия *риск*, как и понятия *безопасность*, — большое множество.

В настоящее время, например, существует и развивается определение риска¹², наиболее фундаментальное, но (по мнению автора) менее пригодное для целей менеджмента в техносфере: «*Риск — (возможный, случайный) результат воздействия¹³ неопределенности на цели деятельности*». Анализ подхода к пониманию риска как следствия неопределенности представлен в [7].

Опуская доказательство принятия именно такого решения, в качестве наиболее подходящего для целей менеджмента техносферной безопасности определения понятия «риск» выберем следующее:

риск — сочетание возможности наступления случайного опасного события и ущерба, обусловленного этим событием.

В принятом определении риска на первом месте стоит главное слово — «сочетание»¹⁴. Иногда вместо него ставят слово «произведение», но такая подстановка сужает понятие *риск* и ограничивает методологию оценки риска только методами, использующими численные значения сомножителей: «вероятность» и «ущерб». Сочетание — это более общее понятие, включающее, в частном случае, и «произведение», и «пересечение», и «конъюнкцию», и другие способы совместного рассмотрения двух сущностей.

Термин «*возможность*» также является более общим по сравнению с часто используемым термином «*вероятность*». Более того, использование термина

¹⁰ *Свойство*, как одна из сторон (составляющих) *качества*, может быть отнесено к числу Аристотелевых (неопределяемых) категорий.

¹¹ Это определение приведено в ГОСТ Р ИСО 31000-2009.

¹² Это определение приведено в ГОСТ Р ИСО 31000-2009.

¹³ Даже с учетом добавленных автором слов «возможный, случайный», это определение остается несовершенным и требует дальнейшего изучения и развития: *неопределенность* (как и *риск*) не имеет внутренней энергии, чтобы оказать *воздействие* (нанести ущерб).

¹⁴ Определение понятия «риск» (профессиональный риск), приведенное в Трудовом кодексе РФ, является полностью ошибочным.

«вероятность» в определении риска вводит в заблуждение, которое затем становится источником многих методологических, терминологических и нормативных ошибок.

В определении понятия «риск» речь идет не о «вероятности» в её классическом понимании, а именно об «ожидаемой возможности».

Слово-определение «случайное» применительно к «событию» указывает на присутствие *неопределенности* в структуре риска (событие — не ожидаемое, не планируемое). Роль «неопределенности» в понимании сущности «риска» является важнейшей, но её исследование в настоящем разделе отвлечет нас от прямого пути к цели — формированию понятийного аппарата.

Опасность — *объект, ситуация или действие*, которые могут служить источником *ущерба*.

В оригинальном определении, приведенном в международном стандарте OHSAS 18001:2007¹⁵, понятие «опасность» основывается на следующих «главных словах»: «источник (*source*), ситуация или действие». При разработке идентичного национального стандарта это не вполне корректное (по мнению автора) положение было исправлено: слово «источник» заменено словом «объект»¹⁶.

Ущерб — измеримая величина отклонения измеримого *результата деятельности (действия)* от *цели*.

Понятие «ущерб» не требует объяснения в обычной жизни в известном контексте. В техносферной безопасности «ущерб» связывается со здоровьем Человека (т.е. неопределенного лица или неопределенного круга лиц). В «охране труда» в качестве «человека» рассматривается социальная единица — «наемный работник», работающий по трудовому договору, что само по себе существенно сужает сферу действия «охраны труда» по сравнению с менеджментом техносферной безопасности.

Однако и понятие «ущерб» в менеджменте безопасности является не таким простым, как может показаться на первый взгляд. Если ущерб связать непосредственно с состоянием здоровья «Человека» вообще (работника, посетителя, прохожего, неопределенного круга лиц) или, даже, конкретного человека (работника, занятого на конкретном рабочем месте или выполняющего конкретную операцию), то в этом месте строгий «менеджмент» заканчивается и начинается неопределенная «охрана труда»: здоровье

конкретного человека не подлежит объективному измерению! Для того, чтобы измерить «ущерб здоровью» конкретного человека в результате какого-либо события (действия, процесса), необходимо объективно измерить как минимум два состояния *здоровья* конкретного работника: до и после интересующего нас события.

В преамбуле Устава Всемирной организации здравоохранения приводится следующее определение понятия «здоровья», с которым сложно не согласиться: «*Здоровье человека — это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов*». Иными словами, «*здоровье — это счастье*», а можно ли объективно измерить счастье каждого человека по одной шкале?

В Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» приводится более подходящее для целей государственного управления определение: «*Здоровье — состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма*». «Здоровыми» с точки зрения законодательства об основах охраны здоровья граждан являются все люди, у которых официально не установлено заболевание.

Именно невозможность объективного измерения *здоровья* конкретного человека приводит к тому, что в «менеджменте безопасности (в масштабе организации, государства)» измеряется *не здоровье человека*, а объективный (измеримый) ущерб (измеримый) для организации (государства, общества), обусловленный (*неизмеримым*) *убытком здоровья человека*, в результате воздействия опасных факторов процесса. Личный (профессиональный) риск работника в общем риске организации также учитывается, но в качестве внешнего (случайного, неуправляемого) воздействия или ограничения, а не управляемого параметра [8].

Таким образом, принимая во внимание, что объектом риска является не человек (возможная утрата здоровья конкретным работником), установим, что в качестве «ущерба» в терминологической системе понятия «безопасность», будем считать возможный ущерб для предприятия (утрата части капитала — трудового ресурса), обусловленного травмированием (заболеванием) работника в результате воздействия факторов труда и производственного процесса.

¹ Идентичный национальный стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования.

² Поскольку «источниками» опасности могут быть и «ситуация», и «действие», но и они в качестве первичного источника ущерба могут содержать только «объект», обладающий запасенной энергией.

Результативность — отношение фактического *результата* достижения *цели* к ожидаемому или планируемому.

Цель (в менеджменте, т.е. в более строгом понимании) представляет собой не просто достигнутое (приобретенное) благо, а разность между приобретенным благом, и благом (ресурсами), затраченным (утраченным) на достижение цели (при равенстве приобретаемого блага и затрат на приобретение блага *цель* деятельности равна нулю). Иными словами, «достижение цели любой ценой» — это не девиз результативного менеджмента. Хотя возможны и исключения из этого правила. Достижение цели однозначно связано с определенными, заранее запланированными (прогнозируемыми) затратами. В эти затраты также включаются и «*плановые риски*». Плановые риски могут быть определены исходя из статистики прошлых потерь, в отношении которых не принимались предупреждающие меры.

Плановые (прогнозируемые, основанные на статистике) риски — это уже совсем *не риски*. *Неопределенность* — это ключевое понятие, которое отражает глубинную природу риска и отличает собственно *риск* от *вероятного (планируемого) ущерба*, который, вообще говоря *риском* не является [7]. Тем не менее, не следует понимать неопределенность в качестве основного источника риска (ущерба), поскольку неопределенность не содержит энергии, способной оказать воздействие (нанести ущерб). Уровень неопределенности только показывает, насколько оцениваемый случайный ущерб соответствует понятию «риск».

Допустимый риск — *риск*, установленный правовым актом или вышестоящим органом управления как предельный (предельно-допустимый) риск для вышестоящего органа¹⁸ (!) управления (действительного владельца именно этого риска!).

Иная трактовка термина «допустимый риск» связана с его буквальным оригинальным содержанием (*tolerable* — терпимый). Что также указывает на вынужденный характер принятия именно этого уровня риска, отсутствие или ограниченность *свободы субъекта* [7] в выборе приемлемого уровня риска.

На самом деле, различия между понятиями «приемлемый риск» и «допустимый риск» явным (нормативным) образом не установлены. Однако в данном случае предложим и применим следующий принцип формирования терминологических систем: «В русском языке синонимов нет!».

Необходимость установления значений этих двух различных терминов обусловлена тем, что фактически

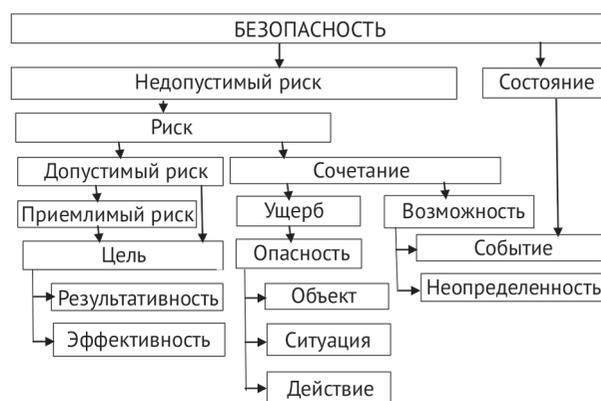


Рис. 4. Диаграмма системы основных понятий в сфере «безопасности»

эти два термина существуют (применяются). Значит, либо один из терминов лишний (избыточный) и его следует исключить из употребления, либо их необходимо разделить и определить отдельно.

В последней редакции стандарта OHSAS 18001:2007 по сравнению с предыдущей редакцией (OHSAS 18001:1999) термин «допустимый риск» (*tolerable risk*) заменен на «приемлемый риск» (*acceptable risk*). В английском языке слово *tolerable*, имеет несколько не вполне пригодных для менеджмента смыслов: терпимый, сносный, удовлетворительный (в смысле — не очень плохой). Поэтому замену слова «терпимый (сносный)» на «приемлемый» можно было бы объяснить просто заменой термина на более благозвучный. Тем не менее, по случайному стечению обстоятельств в русском языке слово «допустимый» некоторым неявным образом связано с внешним управлением (кем допустимый?), что также хорошо согласуется с особенностями национальной системы управления экономикой.

В результате последовательного раскрытия терминов, входящих в определение понятия «безопасность» (в техносфере), мы и получили терминологическую систему, схема которой представлена на рис. 4.

Полный (достаточный) состав терминов, формирующих ближайшее терминологическое окружение понятия «безопасность» (в рамках Концепции приемлемого риска) следующий: *риск, допустимый риск, приемлемый риск, состояние, свойство, качество, характеристика, показатель, критерий, цель, результативность, эффективность, ущерб, здоровье, вероятность, возможность, частота, опасность, объект, ситуация, действие, деятельность, событие, неопределенность, информация, мера, процесс, производственный процесс, ценность, стоимость*.

¹⁸ В рамках концепции «персонального риска».

6. Заключение

В силу ограниченного формата статьи в терминосистеме «безопасность» (в техносфере) определены не все термины, имеющие отношение к данной предметной области. Специально выделены и рассмотрены только те термины, которые отличают понимание существа понятия «безопасность» в рамках Концепции приемлемого риска от понимания «безопасности» в рамках Концепции абсолютной безопасности.

Задача, которая была поставлена в самом начале, состояла даже не в том, чтобы сформировать законченную (и абсолютно совершенную) терминологическую систему «безопасности». Это, вообще говоря, и невозможно, поскольку с развитием человечества меняются и понимание некоторых понятий, и отношение к ним («концепции» и «парадигмы»).

Главной целью работы было представить технологию формирования терминологической системы (терминологического окружения) понятия «безопасность» (в техносфере).

Скорее всего, сформированная система, полностью противоречащая действующей Концепции абсолютной безопасности, вызовет множество возражений, что потребует более внимательно изучения и анализа современной терминологии в сфере, например, «охраны труда». В этом, собственно и заключается вторая цель работы.

Основные выводы настоящей работы:

1. Адекватное отражение предметной области в терминологическую систему (терминосистему)

возможно только в случае формирования законченной, системы терминов и их определений, представляющих собой согласованный «пазл понятий».

2. При формировании научно-технической терминологии следует руководствоваться принципом: «В русском языке синонимов нет!» Если в отношении одного понятия существуют и применяются два или более терминов, то либо только один из них имеет право на существование, либо все термины отражают различные сущности, которые следует выделить и идентифицировать.
3. Применение качественных уточнений в составе термина (например, *специальный, особый, вредный, тяжелый, опасный, профессиональный*) оправдано только в том случае, если имеется уверенность в том, что терминологическое окружение этих терминов полностью исследовано и даны определения согласованных терминов с качественными описаниями (специальный — общий, особый — обычный, вредный — полезный, тяжелый — легкий, профессиональный — любительский и т.п.).
4. Формирование терминосистемы понятия «безопасность» (в техносфере) в настоящее время возможно только на основаниях Концепции приемлемого риска. В связи с чем переход сферы «охраны» (безопасности) труда на основания этой концепции станет завершающим шагом в формировании единого терминологического и понятийного пространства техносферной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лантюхова Н.Н., Загоровская О.В., Литвинова Т.А. Термин: определение понятия и его сущностные признаки // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. — 2013. — Выпуск № 1. — С.42–46.
2. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. — М.: Академия наук СССР, 1961. — 285 с.
3. Лейчик В.М. Термины и терминосистемы пограничная область между естественным и искусственным в языке // Вопросы терминологии и лингвистической статистики. Воронеж: ВГУ, 1976. — С. 3–28.
4. Федорец А.Г. Новая концепция разработки Правил по охране труда в строительстве // Охрана труда и техника безопасности в строительстве — 2014. — №3. — С. 10–16.

5. Справочник технического переводчика. http://technical_translator_dictionary.academic.ru/12992/безопасность.
6. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 368 с.
7. Федорец А.Г. Концепции риска в жизни и деятельности человека // Безопасность в техносфере. — 2013. — №1. — С. 3–13.
8. Федорец А.Г. Системный анализ сущности и структуры «риска» в сфере обеспечения безопасности труда // Безопасность в техносфере. — 2014. — №1. — С. 15–23.

REFERENCES

1. Lantukhova N.N., Zagorovskaya O.V., Litvinova T.A. Termin: opredelenie ponyatiya i ego sushchnostnye priznaki [Term: definition and its essential characteristics]. *Vestnik Voronezhskogo instituta GPS MChS Rossii* [Journal

of Voronezh Institute of GPS MES of Russia]. 2013, I. 1, pp. 42–46.

2. Lotte D.S. *Osnovy postroeniya nauchno-tekhnicheskoj terminologii* [Fundamentals of scientific and technical

- terminology]. Moscow, Akademiya nauk SSSR Publ., 1961. 285 p.
3. Leychik V.M. Terminy i terminosistemy pogranichnaya oblast' mezhdru estestvennym i iskusstvennym v yazyke [Terms and terminosistemy border area between natural and artificial language]. *Voprosy terminologii i lingvisticheskoy statistiki* [Questions of terminology and language of Statistics]. Voronezh, VGU Publ., 1976, pp. 3–28.
 4. Fedorets A.G. Novaya kontseptsiya razrabotki Pravil po okhrane truda v stroitel'stve [The new concept of development of regulations on labor protection in construction]. *Okhrana truda i tekhnika bezopasnosti v stroitel'stve* [Occupational health and safety in construction]. 2014, I. 3, pp. 10–16.
 5. *Spravochnik tekhnicheskogo perevodchika* [Reference technical translator]. Available at: http://technical_translator_dictionary.academic.ru/12992/bezopasnost
 6. Vishnyakov Ya.D., Radaev N.N. *Obshchaya teoriya riskov* [The general theory of risk]. Moscow, Izdatel'skiy tsentr «Akademiya» Publ., 2008. 368 p.
 7. Fedorets A.G. Kontseptsii riska v zhizni i deyat'nosti cheloveka [The concept of risk in life and human activities]. *Bezopasnost' v tekhnosfere* [Safety in Technosphere]. 2013, I. 1, pp. 3–13
 8. Fedorets A.G. Sistemnyy analiz sushchnosti i struktury «riska» v sfere obespecheniya bezopasnosti truda [System analysis of the nature and structure of the “risk” in the area of occupational safety]. *Bezopasnost' v tekhnosfere* [Safety in Technosphere]. 2014, I. 1, pp. 15–23.

Formation of “Safety” Terminology (Technosphere)

A.G. Fedoretz, Director, Assistant Professor, Candidate of Technical Sciences, Occupational Health and Safety Institute, OHSI, Bauman Moscow State Technical University

Safety, along with freedom, is one of the most important indicators of the quality of our lives. But it is difficult to find a word in the Russian language, which, though used just as often, includes less specific meaning. The problem is that in the light of objective expansion of the “content” of the concept of “security” its “volume” in strict accordance with the rules of logic approaches zero. If possible, a more adequate definition of such fundamental concept as “security” should be seen as return of “volume.” The definition cannot be given in isolation from domain concept most closely associated with technosphere, from other concepts and relationships between concepts of technosphere security. Assessing the adequacy of the described definition (definitions) of the subject area is only possible with system approach – in connection with the other terms of terminology. Logically, the same should be addressed to the formation of scientific and technical terminology of the subject area to avoid isolated definitions, and to form separate terms and their definitions within a coherent terminological system. An example of the wrong approach to the formation of the terminology is the Introduction into the Labour Code of the Russian Federation of a new legal term “occupational hazard”, which did not work in this new subject area without its content and volume. Therefore, on the example of the concept of “security” the author proposed and demonstrated the methodology of formation of terminological concept of “security” (in technosphere) based on a model called the “puzzle of concepts.”

Keywords: terminology, terminology system, security, technosphere, technosphere safety, risk, acceptable risk.

Финансовая нагрузка на работодателей, постоянно обеспечивающих безопасные условия труда, будет снижена

На заседании Правительства РФ одобрены изменения в федеральный закон о специальной оценке условий труда. Министр труда и социальной защиты РФ Максим Топилин сообщил, что «за период действия закона о специальной оценке условий труда с апреля 2014 года по ноябрь 2015 года процедура спецоценки была проведена на 3,56 млн рабочих мест». В частности, законопроектом предлагается распространить процедуру декларирования на рабочие места, условия труда на которых по результатам измерений признаны допустимыми, то есть отнесены ко второму классу условий труда.

«Цель этого предложения — снижение финансовой нагрузки на работодателей, постоянно обеспечивающих безопасные условия труда», — отметил Максим Топилин. Министр напомнил, что в настоящее время декларированию подлежат только те рабочие места, на которых вообще отсутствуют или не выявлены вредные производственные факторы. По экспертным оценкам, количество рабочих мест, условия труда на которых по результатам спецоценки будут отнесены к оптимальным или допустимым (1 и 2 класс), может составить до 30 млн рабочих мест.

Также планируется расширить перечень сведений, содержащихся в реестре организаций, проводящих спецоценку, за счет информации о филиалах и представительствах таких организаций.

По словам Министра, принятие законопроекта позволит повысить объективность и качество проведения процедуры специальной оценки условий труда.