

УДК 574: 614.1: 502.22

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙНОГО ПОЛЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Яцкевич А.Ю., Шупейко И.Г., к.психол.н., доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

e-mail: shupeyko@bsuir.by

В работе обоснована необходимость построения стройной системы ключевых понятий безопасности жизнедеятельности. В качестве методологической основы выбран системный подход, а в качестве базовой системы для анализа – эргатическая система. Авторы проанализировали различные подходы к пониманию опасности: опасность как угроза неблагоприятия, потенциальный источник вреда, негативное воздействие, потенциальный результат взаимодействия с окружающей средой, свойство среды обитания, состояние системы. Обоснована правомерность трактовки опасности как состояния и доказано, что его надо анализировать на уровне эргатической системы. В статье показана логическая взаимосвязь безопасности, опасности и реализации опасности как различных состояний эргатической системы, т. е. представлен генезис данного явления. Рассмотрено соотношение объективного и субъективного в понятии «опасность», наличия опасности и ее осознания и оценки. Авторы исследовали различия между понятиями «источник опасности» и «опасный фактор» и доказали обоснованность понимания опасного фактора как свойства источника опасности. Рассмотрены различные определения риска и аргументирована целесообразность трактовки риска как меры опасности. Показано, что «опасность», «источник опасности», «опасные факторы», «риск» следует рассматривать как объективные явления, которые могут отражаться (восприниматься) человеком по-разному и, соответственно, по-разному регулировать его поведение.

In the paper the necessity of building a coherent system of life safety key concepts was grounded. System approach was chosen as a methodological basis of the research. Ergatic system served as a basic system for analysis. The authors analysed various approaches to understanding of danger: danger as a trouble threat, a potential source of harm, a negative impact, a potential result of interaction with the environment, property of habitat, the state of a system. Appropriateness of treatment of danger as a state was grounded and it was proved that this state should be analysed at the level of an ergatic system. In article the logical interrelation of safety, danger and danger realization as different states of ergatic system was shown, i.e. genesis of this phenomenon was presented. Correlation of subjective and objective in the concept of «danger», the presence of danger and consciousness and assessment of it were considered. The authors investigated the differences between the concepts of «source of danger» and «hazard» and proved the propriety of understanding a hazard as a property of the source of danger. Various definitions of risk were considered and expediency of treatment of risk as a danger measure was argued. It was shown that «danger», «source of danger», «hazards», «risk» should be considered as objective phenomena which can be differently reflected (perceived) by a person and, respectively, differently regulate his behavior.

(Поступила в редакцию 12 ноября 2013 г.)

Введение

Исследование проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности в настоящее время является особенно актуальной задачей. Однако понятийное поле данной проблемы, по мнению авторов, не разработано в достаточной мере, используемые в описаниях и исследовательских объяснительных схемах понятия имеют различное содержание, нередко противоречат друг другу, что создает известные трудности при обобщении и практическом

использовании получаемых в исследованиях результатов. В этой связи нами была предпринята попытка провести анализ основных понятий данной проблемы, выявить логические связи между ними с целью построения стройной системы понятий. В сфере безопасности жизнедеятельности таковыми понятиями выступают «опасность», «безопасность», «источник опасности», «опасный фактор» и «риск».

Анализ наиболее распространенных подходов к трактовке и пониманию содержания этих понятий позволит выделить их основополагающие характеристики, определить условия проявления и генезиса опасности, даст возможность сформулировать научно обоснованную ее дефиницию и разработать меры по снижению риска реализации опасности.

В качестве методологической основы был выбран системный подход, требующий проведения анализа на уровне некоторой системы, в которой формируются основные наиболее значимые факторы, влияющие на генезис исследуемого явления.

Результаты и их обсуждение

В обыденном понимании, равно как и в большинстве современных толковых словарей, опасность трактуется как возможность, угроза чего-нибудь плохого, нежелательного, какого-то несчастья [1, 2]. Подобный подход разделяют также многие специалисты, работающие в сфере безопасности: С.В. Лазарев, А.И. Гражданкин, Б.Н. Порфирьев, В.М. Губанов, Л.А. Михайлов, В.П. Соломин. Спектр возможных негативных последствий при этом мыслится достаточно широким и включает не только гибель людей, причинение ущерба человеку, имуществу, окружающей среде, но и нежелательные изменения состояния и направления развития людей, их общностей и институтов, разрушение духовных ценностей и деградацию или прекращение развития народа, общества, государства, человечества в целом.

Подобное понимание опасности не раскрывает сущности этого феномена, а просто указывает на его взаимосвязь с негативными явлениями.

В советских нормативных документах по охране труда и безопасности жизнедеятельности (ГОСТах), разработанных в 1970-80-е гг. данный термин и вовсе отсутствует. Современные нормативные документы рассматривают опасность как «потенциальный источник вреда» [3, 4]. При этом к негативным последствиям реализации опасности относят ухудшение здоровья человека (травмы и заболевания), а также изменение окружающей среды.

В подобных определениях практически смешиваются понятия «опасность» и «опасный фактор», «вредный фактор». На наш взгляд, подобное смешение является скорее недостатком, чем преимуществом рассматриваемого подхода, поскольку оно маскирует фактическое существенное различие понятий «опасность» и «источник опасности», «опасный фактор».

Ряд исследователей (О.Н. Русак, Г.Т. Береговой, В.М. Ярошевская и др.) определяют опасность как воздействие, которое может привести к ухудшению самочувствия, заболеваниям, травмам и другим нежелательным последствиям. На наш взгляд, такое понимание опасности не является конструктивным. Оно не учитывает генезис данного явления. Воздействие представляет собой процесс переноса вещества, энергии, информации от одного участника взаимодействия к другому (при этом участники могут быть как живыми, так и неживыми объектами), т. е. по сути дела это уже процесс реализации опасности. Сама же опасность может существовать и в отсутствии названных процессов (так называемая «потенциальная опасность»). Например, выполнение трудовых операций в состоянии алкогольного опьянения – это потенциальная опасность, но еще не воздействие.

Такое понимание опасности имеет и еще один отрицательный момент: оно по существу трактует опасность как нечто фатальное, неизбежное (поскольку воздействие – это процесс, который в большинстве случаев невозможно остановить, который уже протекает) и, соответственно, отрицает возможность осуществления каких-либо превентивных мер по

обеспечению безопасности. Следовательно, понимание опасности как воздействия не учитывает генезиса этого явления и, по существу, смешивает данный термин с понятием «реализация опасности».

Встречается и более широкая трактовка: опасность – потенциальный результат взаимодействия человека с окружающей средой, способный нанести ущерб жизненно важным интересам человека, к которым относится жизнь, здоровье, благосостояние, доступ к информации [5].

Такое понимание опасности содержит конструктивный аспект, поскольку подчеркивает необходимость учитывать не только особенности технической и природной среды, воздействующей на человека, но также принимать во внимание особенности активности человека в заданной ситуации, его воздействие на среду. То есть указывает на необходимость применения системного подхода к исследованию опасности.

Однако данная трактовка никак не поясняет, в каких границах надо рассматривать и анализировать результат взаимодействия человека с окружающей средой, т. е. никак не очерчена система, на уровне которой должен проводиться анализ.

Рассматриваемое определение указывает, что опасность – это результат взаимодействия человека с окружающей средой, что не совсем верно, поскольку в реальности опасность может возникнуть и в отсутствии непосредственного взаимодействия человека с окружающей средой. Она может стать следствием процессов, происходящих только в технических системах, окружающих человека, например, снижение надежности технического устройства вследствие его износа, или в экологических системах, которые определяют условия среды, в которых функционирует техника и обслуживающие ее люди, например, наличие в морском воздухе солей, вызывающих ускоренную коррозию металлических деталей.

Таким образом, конструктивным моментом данного определения является то, что опасность понимается как результат процессов взаимодействия компонентов сложных систем друг с другом. Иными словами здесь указывается на детерминацию опасности как проявление динамики системы. Однако при этом отсутствуют какие-либо пояснения и уточнения относительно того, какая система используется в качестве единицы анализа.

Довольно распространенным является подход, согласно которому опасность трактуется как свойство среды обитания или материи в целом, которое оказывает негативное влияние на человека, природную среду и материальные ценности [6, 7, 8].

При этом некоторые исследователи рассматривают опасность как свойство не только среды обитания, но и процесса жизнедеятельности в целом [7], а негативные последствия реализации опасности не ограничиваются нарушениями здоровья, но могут затрагивать разнообразные жизненно важные интересы и потребности [8].

Мы полагаем, что определение опасности как свойства среды обитания человека не раскрывает ряд существенных особенностей, присущих данному явлению. В словаре С.И. Ожегова «свойство» трактуется как признак, составляющий отличительную особенность чего-либо [1]. Опасность же не является перманентным отличительным признаком какой-либо системы, кроме того, степень опасности может меняться с течением времени. Понимание опасности как свойства не раскрывает природу опасности, механизмы ее возникновения и изменения.

Ряд исследователей (Г.В. Бектобетов, Н.Н. Борисова, В.И. Коротков) рассматривают опасность как состояние условий труда, при котором существует вероятность воздействия на человека опасных или вредных факторов. Однако сводить опасность исключительно к состоянию условий труда неправомерно, поскольку в таком случае игнорируются другие важные факторы: средства труда, поведение работника, социальная среда и т. п., а также их взаимосвязь.

Некоторые авторы вместо термина «состояние» используют «условия», «обстоятельства» или «ситуация». Тогда опасность выступает как комплекс условий или

ситуация, при которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальные убытки, разрушать окружающую среду, затруднять функционирование и развитие систем и их элементов [9, 10].

Схожая трактовка данного явления содержится и в белорусском стандарте СТБ 1429-2003, который определяет опасность в чрезвычайной ситуации как «состояние, при котором создалась или вероятно угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, субъекты хозяйствования, окружающую среду в зоне чрезвычайной ситуации» [11].

Такое понимание опасности мы считаем наиболее конструктивным, поскольку оно трактует опасность как состояние некоторой системы. Оно позволяет показать реальный, объективный, а не абстрактный характер этого явления, а также разграничить его с пониманием опасности как свойства или воздействия.

По нашему мнению, недостатком рассмотренных подходов к определению содержания понятия «опасность» является то, что данное явление рассматривается как что-то самостоятельное, автономное, вне контекста, т. е. без обозначения системы, в которой оно возникло, либо такая система выбрана неудачно (как, например, «условия труда»). Поэтому важнейшим моментом при реализации требований системного подхода в данном случае является правильный выбор системы, на уровне которой необходимо проводить анализ рассматриваемого явления с целью выявления факторов, влияющих на его генезис.

Выбор уровня системы в таких случаях основывается на адекватном определении системообразующего фактора. В нашем случае такой фактор должен быть непосредственно связан с человеком, выполняющим трудовую деятельность в определенных условиях и с использованием определенных средств труда. Но человек, будучи сам специфической сложной системой, функционирует в эргатической системе, состоящей из ряда связанных между собой подсистем. Поэтому в качестве системы для нашего анализа целесообразно выбрать эргатическую систему, включающую человека, выполняющего трудовую деятельность, и совокупность социальных, природных и техногенных компонентов, оказывающих наибольшее влияние на ее осуществление.

В широком смысле эргатическая система – это «любая система, работающая с участием человека» [12, с. 791]. В узком смысле эргатическая система – это система, включающая человека, целесообразно функционирующего в совокупности с комплексом технических средств. [13]. Системообразующим фактором в данном случае является цель функционирования эргатической системы. Человек порождает и трансформирует цели функционирования эргатической системы, достигает их с помощью технического устройства. В нашем последующем изложении под эргатической системой мы будем понимать конкретного человека и совокупность социальных, природных и техногенных компонентов, оказывающих наибольшее влияние на осуществление его деятельности.

Основными элементами эргатической системы являются человек, орудия деятельности, предмет деятельности (объект воздействия) и внутренняя (т.е. непосредственно соприкасающаяся с данными элементами) среда. Таким образом, понятие «эргатическая система» шире, чем «система «человек-машина». Эргатическую систему также можно анализировать на различных уровнях, когда субъектом деятельности выступает отдельный человек, производственное подразделение, большая социальная группа.

Функционирование эргатической системы можно рассматривать как ее движение в пространстве состояний (ситуаций). При этом ситуация – совокупность состояний элементов системы, предметов, продуктов труда и их отношения [14]. Изменение состояния происходит в результате выполнения различных действий и операций элементами эргатической системы [14].

В процессе функционирования эргатической системы в ней время от времени возникает явление, называемое «опасностью». На наш взгляд, опасность целесообразно

рассматривать как состояние эргатической системы, при котором существует вероятность причинения ущерба ее элементам.

Ущерб – совокупность эффектов, обусловленных и взаимосвязанных с утратой или повреждением чего-либо, например, имущества, здоровья человека, включая дополнительные расходы по восстановлению имущественных или физических утрат в результате инцидента, учитывая потерю времени и моральный ущерб. Ущерб включает не только экономические, но и социальные, моральные потери к которым можно отнести снижение уровня самооценки личности, утрату жизненных перспектив, нравственные страдания [15].

Понимание опасности как некоторого состояния эргатической системы позволяет определить место данного явления в процессе генезиса системы. При этом в данном контексте в процессе существования такой системы происходит периодическое возникновение следующих трансформаций ее состояний: «безопасность» – «опасность» – «реализация опасности».

Опасность имеет стохастический, вероятностный характер, это значит, что данное состояние системы может перейти в состояние «реализация опасности» раньше или позже, а может даже преобразоваться в обратном направлении в состояние «безопасность». Например, опасность «свисающие с карнизов крыш сосульки» может перейти в состояние «реализация опасности» при наличии таких условий как «отсутствие ограждений на тротуаре» или «неудачно выбранный близко от стен здания маршрут движения пешехода» и т. д. Это же состояние вернется к состоянию «безопасность», когда температура повысится и сосульки исчезнут.

Понятие «безопасность» также не имеет единой четкой трактовки, даже в рамках одного нормативного документа [3]. Различным определениям данного понятия присущи те же основные недостатки, которые были отмечены выше при анализе содержания понятия «опасность». Поэтому здесь мы ограничимся выводом о том, что безопасность целесообразно рассматривать как такое состояние эргатической системы, при котором вероятность возникновения ущерба не превышает предельно-допустимых значений, определяемых естественной вариабельностью показателей его оценки.

Понятие «опасность» можно рассматривать только применительно к системе в целом (в нашем случае – применительно к эргатической системе), учитывая способность одних элементов системы повышать, а других понижать вероятность реализации опасности.

При проведении анализа содержания понятия «опасность» нельзя обойти вниманием вопрос о соотношении в данном явлении объективного и субъективного, т. е. наличия опасности и ее осознания и оценки. Все рассмотренные выше определения базировались на постулате об объективности существования и возможности оценки опасности. Однако не все исследователи разделяют такую точку зрения. Ряд авторов (Я.Я. Белик, И.К. Шахриманьян, В.М. Заплатинский и др.) рассматривают опасность как субъективную негативную оценку объективных условий, осознание наличия неблагоприятных факторов, требующих изменения поведения. При таком подходе смешиваются наличие опасности и ее рефлексия, осознание.

Однако считать опасность понятием, свободным от субъективизма, также неверно. Как справедливо отмечает В.М. Заплатинский, понятие опасности неизбежно связано с представлениями человека о позитивном и негативном и может применяться только во взаимосвязи с некоей системой ценностей, целей и интересов [10]. Следовательно, в мире не существует явлений и процессов, которые можно однозначно охарактеризовать как безопасные или опасные только на основе их объективных свойств. Это еще раз подтверждает наше мнение о том, что опасность – это такое явление, которое нужно оценивать и анализировать только на системном уровне.

Российский исследователь С.В. Кортунов и вовсе отрицает наличие опасности как таковой, определяя опасности как «ложные, превращенные (или превратные) формы нашего осознания дефицита собственных средств и методов работы» [16, с. 35-36]. Он практически

повторяет тезис Ф. Бекона «знание – сила», утверждая, что при наличии необходимых знаний, методов и средств работы ни один объект не будет представлять опасности. Такой подход не учитывает того, что опасность – это угроза не только человеку, но и неодушевленным компонентам эргатической системы, например, какому-нибудь техническому устройству. Оно может выйти из строя (например, в результате повышенного трения) и это будет объективным результатом реализации опасности, не зависящим от того, осознает это или нет субъект, входящий в эту эргатическую систему. Не знать о чем-то можно, но это не означает, что того, чего мы не знаем, нет в действительности.

Как отмечалось выше, одним из элементов эргатической системы является человек, и, следовательно, его характеристики (в том числе знания, умения, навыки, поведение) несомненно оказывают влияние на состояние эргатической системы и процессы, происходящие в ней.

Анализ процесса существования эргатической системы с точки зрения появления в ней состояния опасности делает необходимым рассмотреть связь понятия «опасность» с понятиями «источник опасности» и «опасный фактор». В настоящее время последние два понятия нередко смешиваются.

И. Балинт и М. Мурани определяют источник опасности как «объективный вещественный фактор, представляющий собой исходный пункт вредных воздействий среды» [17, с. 145]. При этом источником опасности может быть все живое и неживое [6].

В таком понимании источник опасности – это некая объективная реальность, воздействие которой на эргатическую систему приводит к переходу этой системы в состояние опасности. Мы считаем, что такое определение источника опасности вполне справедливо, поскольку оно учитывает генетическую природу опасности и дает объяснение причин ее появления.

В нашем контексте, определяемом анализом опасности на уровне эргатической системы, источниками опасности могут выступать либо компоненты самой эргатической системы (назовем их внутренними источниками), либо компоненты среды обитания как большей системы, в состав которой входит наша эргатическая система (назовем их внешними источниками). Однако не следует смешивать понятия «источник опасности» и «опасный фактор».

В нормативных документах по охране труда и безопасности жизнедеятельности понятие «источник опасности» и «опасный фактор» отсутствуют. Описывается только «опасный производственный фактор». Он рассматривается как «производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к травме, внезапному резкому ухудшению здоровья или смертельному исходу» [3, с. 3]. Там же вводится понятие «вредный производственный фактор» – фактор, воздействие которого «может привести к заболеванию, снижению работоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства» [3, с. 4]. Таким образом, опасные факторы обладают способностью мгновенного повреждения организма при кратковременном воздействии и приводят к травме, а вредные факторы повреждают здоровье работающего при длительном систематическом воздействии, приводят к снижению работоспособности и развитию профессиональных заболеваний. Мы предлагаем следующее решение проблемы соотношения понятий «источник опасности» и «опасный фактор».

Источник опасности как объективная реальность и компонент системы всегда обладает множеством свойств (признаков), при этом только одно или несколько таких свойств приводит к возникновению опасности, поэтому под опасным фактором следует рассматривать свойство источника опасности, способное оказывать поражающее действие на тот или иной компонент (компоненты) системы (приводить к ущербу). Например, электрическая плита имеет множество свойств (размер, вес, цвет и т. д.), однако все они не являются опасными факторами, но такое ее свойство, как появление на металлических нетоковедущих частях электрического потенциала вследствие повреждения изоляции, это

уже опасный фактор. Разграничение понятий «источник опасности» и «опасный фактор» необходимо еще и потому, что многие источники опасности могут иметь не одно, а несколько таких свойств (опасных факторов).

Понятие «опасность» тесно связано с понятием «риск». Последний термин тоже имеет множество толкований и используется в разных значениях. При этом наиболее часто применяются следующие толкования:

- вероятность какого-либо события с определенными последствиями за конкретный промежуток времени [18];
- отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий, в частности вероятность реализации негативного воздействия источников опасности в зоне пребывания человека [6];
- сочетание вероятности события и его последствий [19], порой с уточнением, что это относится к опасному событию;
- сочетание степени вероятности наступления вреда и степени тяжести последствий вреда [3, 4];
- действие наудачу в надежде на счастливый исход [1];
- действие (поступок), выполняемое в условиях выбора, когда существует опасность в случае неудачи оказаться в худшем положении, чем до выбора [20];
- действие, направленное на привлекательную цель, достижение которой сопряжено с элементом опасности, угрозой неуспеха или потери [21];
- ситуативная характеристика деятельности, заключающаяся в неопределенности ее исхода и возможных неблагоприятных последствий в случае неуспеха [22].

Анализ существующих определений показывает, что в них реализовано два основных подхода к толкованию понятия «риск». Один подход относит это понятие к деятельности человека, он рассматривает риск как одну из форм деятельности/действий.

Другой подход связывает риск с возможными результатами функционирования некоторого объекта, системы, прогнозирования происходящих в ней событий/изменений, когда есть вероятность неблагоприятного исхода. Первый подход по существу рассматривает риск как субъективное явление, а второй – как объективное, оцениваемое с позиции внешнего наблюдателя на основе полученных ранее эмпирических данных.

С нашей точки зрения в контексте рассмотрения генезиса опасности предпочтительнее толковать риск как количественную характеристику объективного явления – состояния эргатической системы, которое выражает меру опасности этого состояния.

Риск – это абстрактная характеристика, представляющая собой статистическую величину. Он определяется на основе известных данных о частоте превращения потенциальной опасности конкретного вида в реализованную опасность и тяжести последствий, следовательно, объективен по источнику происхождения [3, 19].

Заключение

Проведенный анализ показывает, что проблему опасности в жизнедеятельности человека целесообразно исследовать с позиций системного подхода в контексте анализа процесса функционирования эргатической системы. Это позволяет:

- 1) рассматривать опасность как объективное явление – состояние эргатической системы, характеризующееся наличием вероятности причинения ущерба нормальному существованию и развитию системы или ее компонентов;
- 2) генезис опасности понимать как проявление динамики эргатической системы в виде цепочки состояний «безопасность» – «опасность» – «реализация опасности» или «безопасность» – «опасность» – «безопасность»;
- 3) источники опасности рассматривать как компоненты эргатической системы, способные изменить ее состояние по цепочке «безопасность» – «опасность»;

4) опасные факторы толковать как свойства источников опасности, способные оказывать поражающее действие на компоненты системы;

5) риск понимать как меру опасности – абстрактную характеристику состояния эргатической системы, определяемую статистическими методами на основе эмпирических данных.

Наряду с этим данный подход позволяет рассматривать «опасность», «источник опасности», «опасные факторы», «риск» как объективные явления, которые могут отражаться (восприниматься) человеком по-разному и, соответственно, по-разному регулировать его поведение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеол. выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова; Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М.: Технологии, 2003. – 939 с.
2. Большой толковый словарь современного русского языка: 180 000 слов и словосочетаний / Д.Н. Ушаков; [главный редактор Ю.И. Семенец]. – М.: Альфа-Принт, 2007. – 1239 с.
3. ГОСТ 12.0.002-2003 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения. – Мн.: БелГИСС, 2003. – 9 с.
4. ГОСТ Р 51898-2002 Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты. – М.: Госстандарт России. – 6 с.
5. Сапронов, В.В. Идеи к общей теории безопасности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.bezopasnost.edu66.ru/media/sapronov_teoriya.pdf. – Дата доступа: 25.01.2012.
6. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков [и др.]; Под общ.ред. А.В. Белова. – 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2007. – 616 с.
7. Степанов, Б.М. О формировании основных понятий безопасности // Безопасность жизнедеятельности. – 2003. – № 3. – С. 2-7.
8. Кропотова, Н.В. «Безопасность жизнедеятельности» как учебная дисциплина в контексте гуманизации инженерно-педагогического образования. / Н.В. Кропотова, Д.В. Баличиева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-291635.html>. – Дата доступа: 24.01.2012.
9. Безопасность жизнедеятельности: Словарь-справочник / Кармазинов Ф.В. [и др.]; под ред. С.Ф. Гребенникова. – СПб.: Лань, 2001. – 304 с.
10. Заплатинський, В.М. Небезпека – базовий термін безпеки життєдіяльності // Безпекажиття і діяльності людини – освіта, наука, практика. Матеріали II науково-методичної конференції. – Київ, 2003. – С. 110-113.
11. СТБ 1429-2003. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий. – Мн.: БелГИСС, 2003. – 20 с.
12. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности: Словарь / Б.А. Душков [и др.]; Под ред. Б.А. Душкова; прил. Т.А. Гришиной. – 3-е изд. – М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2005. – 848 с.
13. Зараковский, Г.М. Закономерности функционирования эргатических систем. / Г.М. Зараковский, В.В. Павлов – М.: Радио и связь, 1987. – 231 с.
14. Методические рекомендации по моделированию эргатических систем с помощью ЭВМ / А.И. Губинский [и др.]; под ред. А.И. Губинского. – М.: АН СССР, 1981. – 39 с.
15. Тулупов, А.С. Теория ущерба: общие подходы и вопросы создания методического обеспечения – М.: Наука, 2009. – 284 с.

16. Картунов, С.В. Становление политики безопасности: формирование политики национальной безопасности России в контексте глобализации. – М.: Наука, 2003. – 612 с.
17. Балинт, И. Психология безопасности труда. / И. Балинт, М. Мурани, Пер. с венгерского. – М.: Профиздат, 1968. – 208 с.
18. Проблема риска и восприятия радиационной опасности: Учеб.-метод. пособие. / А.Ф. Маленченко [и др.]. – Мн.: Акад. упр. при Президенте РБ, 1996. – 52 с.
19. Менеджмент риска. Термины и определения: СТБ ИСО/МЭК Руководство 73-2005. – Мн.: Госстандарт: БелГИСС, 2005 – 12 с.
20. Котик, М.А. Психология и безопасность. – 3-е изд., испр. и доп. – Таллинн : Валгус, 1989. – 447 с.
21. Психологический словарь / Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 440 с.
22. Кондрацкий, А.А. Диагностика отношения оператора к риску: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. психол. наук / А.А. Кондрацкий, МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 1988. – 24 с.